

en

speciale

elettronica

n.11

7 articoli
8 progetti
5 idee-spunto
8 servizi

numero 143
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 novembre 1978
L. 1.500



handic

bolagen

65 G
Portatile
5 W. 6 canali (1 quarzato)

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

Foto realizzata al PARCO DEI DINOSAURI - Pastrengo (VR)

BIG STAR

(everywhere)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza caratteristica: 52 Ohm.
Frequenza: 27 MHz (40 Canali CB)
Guadagno: 7,8 dB.
Potenza max applicabile: 500 W
SWR: $1 \div 1,1$ a $1 \div 1,5$
Resistenza al vento: 120 Km/h
Altezza: 4,5 mt. circa.

DESCRIZIONE

La **BIG STAR 27** è attualmente la migliore antenna CB omnidirezionale che esiste sul mercato mondiale. E' costruita con alluminio anticorrosione speciale, il collegamento tra base e radiale è stato studiato in modo da ottenere la massima resistenza meccanica. La sua particolare forma, ottenuta dopo anni di studi, permette di avere un lobo di irradiazione circolare che dà la massima penetrazione in trasmissione e la migliore sensibilità in ricezione facilitando notevolmente i DX.



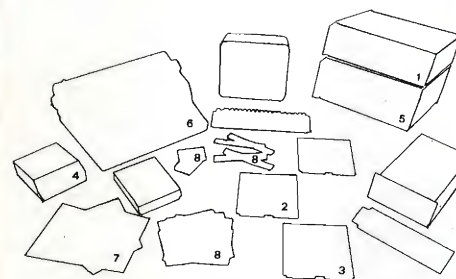
C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 61.623 / 4-5-6

La "soluzione totale"



Foto Corsi - Firenze



- 1) Microcomputer Child Z con scheda ZCPU, alimentatore e contenitore professionali, pannello di controllo, Real Time Clock, 1K epROM, 4K RAM, un sistema completo per iniziare (555.000 lire).
- 2) Scheda ZCPU, con 4K RAM (opzionalmente 16K), fino a 5 port di I/O e 16K epROM on board, alimentazioni stabilizzate e protette, possibilità di selezione indirizzi di memoria ed I/O (229.000 lire).
- 3) Interfaccia per televisore a colori od in bianco e nero, set esteso di 128 caratteri, maiuscole, minuscole, simboli matematici, lettere greche, segni speciali per composizioni grafiche, cursore indirizzabile, 16 linee di 64 caratteri, selezione di colore per ogni singolo elemento, nuova versione MK II (219.000 lire).
- 4) Interfaccia per due audiocassette HITS, controllo motori (opz.), velocità oltre 1200 baud, alimentazione 220 V, con contenitore (59.000 lire).
- 5) Unità disk drive 300 K byte, con contenitore ed alimentatore (1.198.000 lire).
- 6) Terminale a pallina con doppia spaziatura e tabulazione (1.190.000 lire).
- 7) Una estesa documentazione.
- 8) Un ampio supporto software, tra cui il potentissimo Child Z Extended BASIC.
- 9) Tanti altri accessori comprendenti tastiere, stampanti, interfacce, espansioni, per ogni applicazione e necessità.

Child® non è solo un microcomputer: è un sistema completo di enorme potenza e costo limitato. Prendete ad esempio il nuovo «/05». Ha un costo di poco superiore a quello di una buona calcolatrice programmabile a schede magnetiche e possibilità infinitamente più ampie: 21 K di memoria a supporto dell'unità centrale basata sul microprocessore Z-80, espansibili a 64 K, un interprete BASIC esteso che può maneggiare matrici ad n dimensioni, anche di stringhe alfanumeriche, un terminale video con maiuscole, minuscole, segni grafici e simboli matematici, cursore completamente indirizzabile, selezione di colore per ogni elemento ed una unità a cassette magnetiche sotto il controllo del programma a 1200 bit/sec, tutto corredato da una ampia documentazione in lingua italiana.

Per il seto completo di depliant, aggiungere L. 1.000 in francobolli.



PERSONAL COMPUTER E' SOLO GENERAL PROCESSOR

Sistemi di elaborazione - Microprocessori - via Montebello, 3-a/rosso - tel. (055) 219143 - 50123 FIRENZE

SINTOAMPLIFICATORE STEREOFONICO



L. 59.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

SEZIONE FM:

FREQUENZA: 88 - 108 Mhz.

SENSIBILITA': 10 µV a S/N 30 dB

SEPARAZIONE CANALI STEREO: Migliore di 25 dB

SEZIONE BASSA FREQUENZA:

POTENZA D'USCITA: 5 + 5 Watt.

RISPOSTA IN FREQUENZA: 100 Hz. - 18 K.Hz.

INGRESSI PER: AUX 350 mV. PHONO 350 mV.

DIMENSIONI: 360x110x235 mm.

ANTENNA: Interna in ferrite, presa per antenna esterna a 75 Ohm.

ALIMENTAZIONE: 220 Volt ca 50 Hz.

CIRCUITO: Supereterodina a 21 transistors + 16 diodi

GAMMA D'ONDA: AM - FM - FM Stereo

Coppia box
L. 19.000

RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatoti - AM/FM

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V. / DC 6 V. cc.

GAMME D'ONDA: AM = 535 - 1605 — FM = 88 - 108

TV 1 = 56 - 108 — TV 2 = 174 - 217 — AIR/PB = 110 - 174

POTENZA D'USCITA: 350 mW.

CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor.

DIMENSIONI: 220x180x80 mm.

L. 39.900



QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 4.500

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.550 - 37.900 - 37.950 - 38.000 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L. 4.500 cad. - 1 MHz L. 6.750 - 10 MHz L. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

TRANSISTOR RF

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
PT2123 50 MHz 30W	15.150	2SC1303 144 MHz 3W	4.550
PT9783 100 MHz 100W	63.000	2SC1177 144 MHz 10W	15.790
2N5642 175 MHz 20W	23.800	BLW60 175 MHz 45W	23.800
2N6083 175 MHz 30W	20.300	BLX15 100 MHz 150W	130.000
2N6081 175 MHz 4W	7.500	PT2304 175 MHz 40W	25.000
2N6081 175 MHz 15W	11.000	PT9784 50 MHz 75W	41.000
2N6456 30 MHz 30W	21.900		
2SC778 27 MHz 5W	5.500		
2SC799 27 MHz 5W	6.100		
2SC1307 27 MHz 5W	7.450		
2SC730 144 MHz 3W	5.000		

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
2SB175 615		2SC828 390	
2SB492 440		2SC829 390	
2SC458 365		2SC838 390	
2SC459 365		2SC923 390	
2SC460 370		2SC945 390	
2SC535 735		2SC1014 1.200	
2SC620 370		2SC1096 2.100	
2SC710 455		2SC1675 550	
2SC711 595			
2SC717 360			
2SC735 390			

sommario

- 2047 indice degli Inserzionisti
- 2049 Le opinioni dei Lettori
- 2053 Potenza di uscita 1W da un Walkie-Talkie Midland 13-046 da 50 mW (Tonezzer)
- 2058 Ricevitore in tre puntate (Aspesi / Cattò / Rizzotto)
- 2068 Un multimetro digitale (Beltrami)
- 2076 mini 2m FM RTX (Vidmar)
- 2081 ELETTRONICA, MESTIERE DIFFICILE (Artini)
- 2086 Una balia inflessibile (Prizzi)
- 2092 Santiago 9+ (Mazzotti)
Scatole di montaggio e voltohmmilliamperometro digitale
VADEMECUM CB
- 2101 Un millivoltmetro e suo impiego anche come misuratore di rumore in un apparecchio Hi-Fi (Borromei)
- 2108 ELETTRONICA 2000
Progetto "Alfa Omega" (Baccani e Moiraghi)
Circuiti integrati per media frequenza AM e FM
- 2113 Disegniamo in prospettiva con lo HP-69 (La Gamba)
- 2124 Generatore di frequenza a 2,5 GHz (Porrini)
- 2126 il microprocessatore (Giardina)
- 2134 RX: "il mondo in tasca" (Mazzoncin)
- 2139 IATG annuncia
- 2140 VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA (Bozzola)
DEVICES 1 (parte prima)
- 2146 operazione ascolto - la linea blu (Zella)
"Digital Frequency Readout", contatore numerico di frequenza a sei cifre
- 2154 Tema con premi
- 2155 offerte e richieste
- 2156 COMUNICAZIONI
- 2157 modulo per inserzione
- 2158 pagella del mese

EDITORE
DIRETTORE RESPONSABILE
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ

edizioni CD
Giorgio Totti

40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge
STAMPA Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA

SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO

Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono.

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 12.000 (nuovi)
L. 11.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 800 cadauno.
RACCOLGITORI per annate 1973-1977 L. 3.500 per annata
(abbonati L. 3.000).

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di
spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è do-
vuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari,
vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400,
o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede
Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli
da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500
su tutti i volumi delle Edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 13.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an

edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

GEMINI 27

Superantenna per DX

BASE 27

nuova antenna da interno



GEMINI 27 - Nuova antenna per DX ad elementi telescopici in anticorodal trattato - Esclusivo sistema di accordo a braccio oscillante - Antistatica - Sensibilità eccezionale in ricezione - Frequenza: 27 MHz (40 canali) - SWR: 1÷1,1 - Guadagno: 5,25 dB - Alt. m. 5,4 - 52 ohm - Potenza max. 2000 W.

Mod. GEMINI 27 L. 42.000

BASE 27 - Finalmente disponibile la nuova antenna da interno ad alta efficienza! Orientabile, smontabile - Completa di cavo - 27 MHz (40 canali) - SWR: 1÷1,1

Mod. BASE 27 L. 42.000

CERCAMETALLI

Per la ricerca di antichi oggetti sepolti



MS 200

MSL 3000

Mod. MS 200 - Moderno "Metal-detector" di ottima efficienza e sensibilità per localizzare oggetti sepolti o nascosti - Indicazione esclusiva a Led - Leggerissimo - Testa impermeabile - Profondità di rilevazione 60÷100 cm.

Mod. MS 200 L. 48.500

Mod. MSL 3000 Nuovo apparecchio di altissima efficienza - Localizza oggetti metallici sepolti con indicazione della natura dell'oggetto - Assoluta sensibilità - Leggerissimo - Indicazione elettronica visiva ed acustica - Particolare sensibilità ai metalli non ferrosi - Profondità di rilevazione 120-200 cm.

Mod. MSL 3000 L. 78.000

LUCI STROBOSCOPICHE ALLO XENON

Nuovi dispositivi dalle molteplici applicazioni



Mod. LS 80
Stroboscopio elettronico
80W/sec - Frequenza reg.
0,5 - 15 Hz - Alim. 220 V - Per
Fotografia, Psicofici, ecc.

Mod. LS 80 - montato, con tubo Xenon L. 27.500

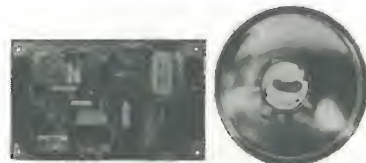


Mod. LS 1000 - Potente stroboscopio elettronico - Tubo Xenon 1000W/sec - Freq. lampi 0,5÷150 Hz - Sincro Int-Ext. - Parabola riflettente - Alim. 220 V - Per Discoteche, Fotografia, ecc.

Mod. LS 1000 - montato, con Tubo e parabola L. 54.500

STROBO LUCI SINCRONIZZATE

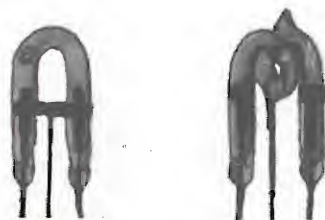
Flashes allo Xenon sincro al ritmo musicale!
eccezionali dispositivi elettronici per PSICO-FLASHES allo Xenon sincronizzati con il ritmo della musica! Sistema esclusivo senza collegamenti con la sorgente sonora - Straordinari effetti di luci finora MAI ottenuti - Per Discoteche, ecc. Ingressi per sincro Ext. - Freq. 0-150 Hz. (reg. anche manualmente per uso strobo) - Alim. 220 V.



Mod. LRM 80 con tubo Xenon 80W/s e parabola L. 44.000



Mod. LRM 1000 con tubo 1000W/s e parabola L. 64.000



Tubo 80W/sec.

Tubo 1000W/sec

TUBI ALLO XENON speciali per uso stroboscopico - Durata 10 milioni di lampi - Per Psico Luci, Fotografia, ecc. con schemi di facile realizzazione - Per congelare a mezz'aria le immagini in movimento

TF 80 - potenza 80W/sec (picco 500W/sec) L. 14.800

TF 1000 - potenza 1000W/sec (picco 2500W/sec) L. 29.000

Trasformatore innesco per TF 80 e TF 1000 L. 4.500

Ditta **RONDINELLI**
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21

TUTTO PER L'HI-FI

- 31 P** - Filtro Cross-Over per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava 4 oppure 8 L. 16.000 + s.s.
- 31 Q** - Filtro come il precedente ma solo a due vie L. 12.600 + s.s.
- 153 H** - Giradischi professionale BSR mod. C 117 cambiadischi automatico L. 57.600 + s.s.
- 153 L** - Piastra giradischi automatica senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina con testina piezo o ceramica L. 72.000 + s.s.
- con testina magnetica L. 75.600 + s.s.
- con testina magnetica L. 86.400 + s.s.
- 153 N** - Mobile completo di apparecchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastra giradischi BSR sopra esposti L. 14.400 + s.s.
- 156 G** - Serie 3 altoparlanti per campi 30 W - Woofer Ø mm 270 Middle 160 Tweeter 80 con relai schemi e filtri campo di freq. 40-18000 Hz L. 14.400 + s.s.
- 156 G1** - Serie altoparlanti per HF - Composta di un Woofer Ø mm. 250 pneum. medio Ø mm. 130 pneum. blind. Tweeter mm. 10 x 10. Fino a 22.000 Hz Special, gamma ultra 20/22000 Hz più filtro tre vie 12 dB per ottava L. 56.000 + s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Ris.	Watt	Tipo	L.
156 B 1	130	800/10000	-	20	Middle norm.	L. 9.600 + s.s.
156 E	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 72.000 + s.s.
156 F	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 88.000 + s.s.
156 F1	460	20/4000	25	80	Woofer bicon.	L. 102.000 + s.s.
156 H	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 29.000 + s.s.
156 H1	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 31.000 + s.s.
156 H2	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 38.400 + s.s.
156 I	320	50/7500	55	15	Woofer norm.	L. 16.000 + s.s.
156 L	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 12.000 + s.s.
156 M	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 10.000 + s.s.
156 N	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 7.200 + s.s.
156 O	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 4.500 + s.s.
156 P	240x180	50/9000	80	12	Middle ellitt.	L. 4.500 + s.s.
156 R	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.800 + s.s.

TWEETER BLINDATI

						L.
156 T	130	2000/20000		20	Cono esponenz.	L. 7.200 + s.s.
156 U	100	1500/19000		12	Cono bloccato	L. 2.800 + s.s.
156 V	80	1000/17500		8	Cono bloccato	L. 2.500 + s.s.
156 Z	10x10	2000/22000		15	Blindato MS	L. 10.000 + s.s.
156 Z1	88x88	2000/18000		15	Blindato MS	L. 7.200 + s.s.
156 Z2	110	2000/20000		30	Blindato MS	L. 11.800 + s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

						L.
156 XA	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 9.400 + s.s.
156 XB	130	40/14000	42	12	Pneumatico blindato	L. 12.000 + s.s.
156 XC	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 15.500 + s.s.
156 XD	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 26.600 + s.s.
156 XD1	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 32.000 + s.s.
156 XE	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 12.000 + s.s.
156 XL	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 46.400 + s.s.
156 DM				70		L. 28.000 + s.s.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tre mila), che può essere inviato a mezzo assegno bancario, vaglia postale o in francobolli. Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno. Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.

TECNOLOGIC - Via Cittanova, 4 - 35100 PADOVA - Telefono 049/60.18.67

Servizio continuo con segreteria telefonica automatica - Spedizioni contrassegno - Si accettano anche ordini telefonici indicando MOLTO CHIARAMENTE nominativo, indirizzo e CAP - I prezzi indicati sono già compresi di IVA 14% e spese di spedizione. Per le antenne spese di spedizione a parte.

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto

L. 60.000

Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni

L. 12.000

Come sopra h/mt 1,80 estens. a mt 6 in quattro sezioni

L. 9.000

Base per dette antenne isolata in porcellana

L. 8.000

Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc

L. 500.000

GENERATORI di segnali TS403B/U da 1700 a 4000 MHz

L. 270.000

Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc

L. 290.000

OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel)

L. 300.000

AMPLIFICATORE microfonic Brül mod. 2601

L. 100.000

GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V-4 V

L. 650.000

VIDEO SWEEP Generator RCA mod. WA-21B 0-10 Mc

L. 75.000

MEGAOHMETRO Myria mod. 35/a

L. 50.000

NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100-600 Mc

L. 140.000

ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707

L. 470.000

ALIMENTATORE stabil. fino a 4 KV mod. P.27 stabilizzazione elettronica

L. 120.000

KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438

L. 150.000

IMPEDENCE comparator ITEC mod. 1000

L. 80.000

REGULATED POWER supply SELENIA mod. SA153 volt: -6,3-2 A / 6,3-6 A / 300-0,3 A / +150 V-0,2 A / -150 V-0,2 A / +400 V / -400 V

L. 170.000

SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV

L. 130.000

HEAT KIT mod. LP-2 linearity PATTERN Generator canali da 2 a 13

L. 95.000

ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FATME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12

L. 25.000

MONITOR amplifier radio frequency TRC80

L. 67.000

PHILIPS LOW FREQUENCY oscillator mod. GM2314

L. 270.000

FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale

L. 400.000

TEKTRONIX generatore per onde quadre mod. 105

L. 290.000

RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz-30 Mc

L. 750.000

OSCILLOSCOPI:

TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD

L. 700.000

TEKTRONIX doppia traccia mod. 531-532-533-545

L. 670.000

HEWLETT PACKARD mod. 185/B 1000 MHz

L. 900.000

perfettamente funzionante e calibrato

COSSOR doppia traccia mod. 1076

L. 500.000

MONITOR radio frequency mod. ID446/GPS

L. 180.000

MIXER Geloso G300 4 canali alimentazione rete e batterie nuovi imballo originale

L. 50.000

MIXER Geloso mod. G3275A 5 canali + toni - Aliment. rete

L. 65.000

TUBI DG7/32 per oscilloscopi in ottimo stato

L. 25.000

Display LT 503 sette segmenti con +, - e punto

L. 2.500

Display Monsanto, sette segmenti L. 1.400

PER ANTIFURTI:

CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatolata con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura

tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta

inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batterie incorporato 12 V, corrente

costante per alimentazione microonde, spie a Led per

controllo impianto, completo istruzioni L. 80.000

Solo scheda antifurto caratteristiche come sopra, carica

batterie in tampone L. 37.000

Batteria per detta 12 V 4,5 A L. 28.000

RIVELATORI presenza ultrasuoni 8 mt L. 65.000

RILEVATORI presenza microonde 25-30 mt L. 93.000

INTERRUTTORE REED con calamita L. 450*

CONTATTO magnetico tondo o rettangolare L. 1.600

CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare L. 2.200

CONTATTO a vibrazione (Tilt) L. 2.500*

SIRENE potentissime 12 V 10 A L. 15.000*

SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A L. 18.000*

SIRENA elettronica max assorb. 700 mA L. 16.000

INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi L. 4.000

INTERRUTTORE a tre chiavi tonde estraibili nei due sensi L. 7.000

Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A L. 12.000*

MICRORELAIS - 4 scambi Varley e Siemens, tensioni

12-24-40-60 V L. 1.600 - 10 pezzi assortiti L. 11.000

MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi L. 1.500

REED RELAYS Astralux 12 V L. 2.000

REED RELAYS Magnetic Devices L. 2.000

CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5

al m. L. 1.200*

CALAMITE mm. 22 x 15 x 7 cad. L. 300*

CALAMITE mm. 39 x 13 x 5 cad. L. 120*

CALAMITE \varnothing mm. 14 x 4 cad. L. 80*

PILE ricaricabili CD-NI - 1,25 V - 0,5 A come nuove L. 1.000

AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35

RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 \pm 1 dB, di-

storsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali di-

sturbo 80 dB, alimentazione 10-35 V; misure mm 63 x

105 x 13, con schema L. 12.000

Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181,

alim. 9 V - 2,5 W eff. su 5 Ω , 2 W eff. su 8 Ω , con

schema L. 2.500*

ANTENNE FM-RX-TX nuove L. 18.000

ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz L. 3.000

ZOCCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad. L. 150

Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. L. 150

MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e

timer L. 3.500 - 10 pezzi L. 25.000

CORDONE per microtelefono grigio da mt 2-4-6

rispettivamente L. 500-800-1.000

COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su

chassis nuovi da smontaggio 200 W cad. prim/220 V

sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A L. 12.000

TRASFORMATORI NUOVI 400 W prim. 220-230 V con

due secondari 16/18 V L. 9.000

GRUPPI a VARICAP per TV, garantiamo il recupero

del 90% dei componenti. un pezzo L. 2.000

10 pezzi L. 10.000

PL258 doppia fem m/Vol. L. 1.200

UG646 angolo PL. L. 1.200

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.

(*) Su questi articoli, sconti per quantitativi.

Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

I prezzi vanno maggiorati del 14% per I.V.A.

Spedizioni in contrassegno più spese postali.

segue

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376
il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Micropulsanti NA L. 200 - 10 pezzi L. 1.500

Porta lampada spia micro per 12 V L. 300

10 pezzi L. 2.500

Porta lampada spia 22 V L. 400 - 10 pz. L. 3.000

Porta fusibili pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30

L. 250 - 10 pezzi L. 2.000

Alette anodizzate per T05 L. 60

20 pezzi L. 1.000 - 100 pezzi L. 3.500

mt 10 piattina 4 capi stagnati 4 colori per collega-

mento TV color ecc. L. 4.000

idem in bobine da 150 mt. L. 45.000

Cavi aliment. orig. americani BELDEN BR2998

da mt. 2,40 con spine e prese L. 2.000

BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli

al Kg. L. 1.000

BACHELITE ramata semplice

mm 155 x 425 L. 900 mm 185 x 425 L. 1.000

mm 200 x 1150 L. 3.000 mm 330 x 445 L. 2.000

VETRONITE doppio rame al Kg. L. 4.000

OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per

aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma co-

mandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm.

focale. Senza magazzino L. 60.000

FILTRI per detta gialli e rossi \varnothing mm. 110 L. 10.000

CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo sup-

porto per cannone da 90/53 e da 75/45 L. 20.000

FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B

L. 180.000

PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, ali-

mentati 12-24 Vcc, completi contenitore stagno

L. 600.000

Filtri infrarosso tipo FARO \varnothing 140 mm L. 35.000

GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due

obiettivi ortoscopici \varnothing mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2°

obiettivo 6 x - completo di due filtri L. 16.000

VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico

resistivo sostituibili normali interruttori parete, po-

tenza: 1000 W L. 7.000 - 2000 W L. 9.000

4000 W L. 12.000

PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiu-

so per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore

220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttori 5 A L. 45.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con

manopola 1000 Ω - 10 k Ω L. 500

POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω -

10 k Ω - 100 k Ω L. 700

POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x

x 100 k Ω e 2 x 1 M Ω L. 1.000

POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli L. 1.500

MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω -

2,5 k Ω L. 1.500

HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω L. 5.000

TERMOMETRI a L 5-35°C usa sviluppo foto e giardini

L. 1.000

MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per auto-

radio TV color ecc. al kg L. 3.500 5 kg L. 15.000

TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo

L. 4.000

TERMINALI tipo KB6 per calcolatore IME 86S completo

16 mixie senza tastiera L. 15.000

IDEM idem nuovi con tastiera L. 25.000

TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori

L. 35.000

SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. cal-

colatori IME-Olivetti ecc. al kg L. 2.000

PACCO di materiale elettronico assortito tutto fun-

zionante al kg L. 700 - 5 kg L. 3.000

Disponiamo di grandi quantità di transistori - diodi - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

RIVELATORI automatici radioattività. Alim. 2 stili 1,5 V

L. 5.000

N. 20 potenziometri surplus assortiti L. 1.000

Transistor BC108 (CL108) nuovi extra scelta (minimo

50 pezzi) cad. L. 90

TRANSISTORI NUOVI

Tipo LIRE Tipo LIRE Tipo LIRE

AU106 2.000 2N3055 750 BF257 400

AU111 1.800 CL108 160 BF258 450

AD142 650 BD139 500 BF274 300

BC205 180 BD140 500 BF374 300

BC208 180 BD159 750 BF375 300

BC209 180 BD506 650 BF395 300

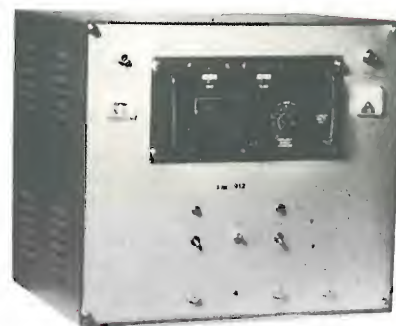
BC328 200 BD561 1.000 BF455D 350

BC548 200 BD562 1.000 BF458 550

2N1613 280 BF198 200 SCS: BR101



AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AMB
600 W input - frequenza 70-102 Mcs.
controfase di due valvole 5-125-A



AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM 912-A

500 W input - frequenza da 95 a 200 Mc. - 1 valvola 4CX-250B in cavità



AMPLIFICATORI PEP LINEARI PER F.M. TM750

750 W input - 2 valvole 4CX250B o 2 valvole 5-125-A in controfase

A RICHIESTA POSSIAMO FORNIRE LINEARI COMPLETI DI ECCITATORE

CERCAMETALLI WHITE'S

NEI MODELLI:

- CM 4D
- 66 TRD DELUXE
- CM 5/D



RICETRASMETTITORE VHF 140-150 Mc. PORTATILE COMPLETO DI BATTERIE AL NICKEL CADMIO E CARICABATTERIE

GENERATORI DI SEGNALI RF e BF PROFESSIONALI

MARCONI	TF801-D IS	10 MHz-485 MHz
MARCONI	TF 867	15 Kc-30 MHz
HEWLETT PAKARD	608 D	2 MHz-420 MHz
BOONTON	ANTRM3	10 MHz-400 MHz
BOONTON	TS413-BU	70 Kc-40 Mc
BOONTON	TS 419	900-2100 Mc
ADVANCE	J1A	15 Hz-50 kHz

OSCILLATORI R.F.

BOONTON	183	2-32 Mc
MARCONI	TF1101	20 Hz - 200 Kc
ADVANCE	H1E	15 Hz - 500 Kc

RICEVITORI A SINTONIA CONTINUA

COLLINS 390/A-URR Motorola con 4 filtri meccanici - copertura 0-32 Mc in 32 gamme

COLLINS 392/URR Collins filtro di media a cristallo - copertura 05-32 Mc - versione veicolare a 24 V

RACAL RA 17 a sintonizzatore - copertura 0,5 Kc 30 Mc

R 220 URR da 19 a 230 Mc

TELESCRIVENTI

Telescriventi **MOD 28** nelle varie versioni

Telescriventi **KLYNSMIT** nelle varie versioni

PERFORATORI scriventi doppio passo nelle varie versioni

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX mod.	531 DC	15 MHz
TEKTRONIX mod.	533/A DC	15 MHz
TEKTRONIX mod.	535/A DC	15 MHz
TEKTRONIX mod.	504 DC	33 MHz
TEKTRONIX mod.	545/A DC	33 MHz
TEKTRONIX mod.	582/A DC	80 MHz

ALTRE MARCHE

TELEQUIPMENT mod. S54AR DC 10 MHz

TELEQUIPMENT mod. S32 DC 15 MHz

MARCONI mod. TF2200/A DC 40 MHz

LAVOIE mod. OS-50/CU 3 Kc 15 Mc
3 scala a specchio

LAVOIE OS-8/BU DC 3 MHz

SOLATRON CT382 DC 15 Mc

SOLATRON CT316 DC 15 Mc 4"

HEWLETT PAKARD 185/B 1.000 Mc Simply

NEWLETT PAKARD 140/A DC 90 MHz

ALTRI TIPI

V200A volmetro elettronico

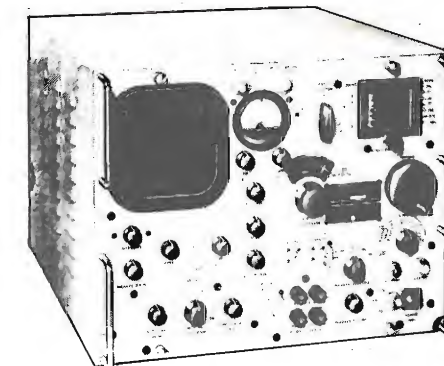
CT375 ponte RCL Waine

ALIMENTATORI stabilizzati Advance - varie portate



R220/URR

RICEVITORE COLLINS MOTOROLA VHF da 20-230 Mc in 7 bande AM-FM-CW-FSK 110-220 V ac.



SG 24 - TRM3

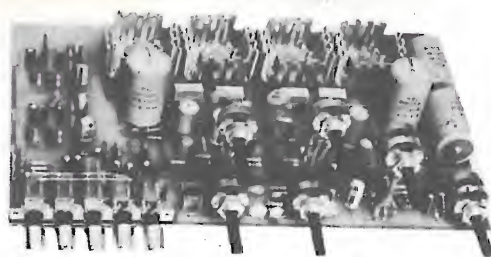
GENERATORE DI SEGNALI AM-FM 15-400 Mc con sweep marker con oscilloscopio incorporato

novità



ORION 505

l'alta fedeltà...



AP 15 S

...e la sua anima...

...con 15+15 W e...

... e il design tipo JAPAN...

... e il suono tipo ITALY...

... e la tecnica tipo U.S.A....

... e la costruzione tipo GERMANY...

Caratteristiche

Potenza	15 + 15 W RMS	Rapp. segn./dist. b. liv.	> 65 dB
Uscita altoparlanti	8 ohm	Dimensioni	380 x 280 x 120
Uscita cuffia	8 ohm	Alimentazione	220 Vca
Ingresso phono magn.	7 mV	Protezione elettronica al c.c. sugli altoparlanti	a limitazione di corrente
Ingresso aux	150 mV	Speaker System:	
Ingresso tuner	150 mV	A premuto	solo 2 box principali
Filtro scratch	-3 dB (10 kHz)	B premuto	solo 2 box sussidiari
Controllo T. bassi	± 13 dB	A + B premuti	2 + 2 box
Controllo T. alti	± 12 dB	La cuffia è sempre inserita	
Distorsione armonica	< 0,3%		
Distorsione d'intermod.	< 0,5%		

ORION 505 montato e collaudato L. 90.000 in Kit L. 70.000

Possono essere disponibili i singoli pezzi:

AP 15 S	L. 37.000	Telaio	L. 8.500	TR 50 (220/34)	L. 7.500
Mobile	L. 6.500	Pannello	L. 3.000	Kit minuterie	L. 9.500

PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

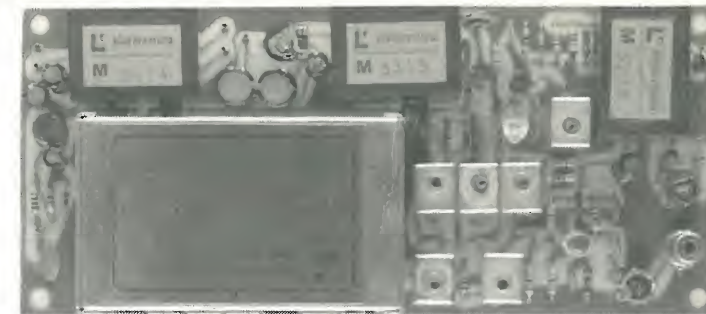
CONCESSIONARI

ELETRONICA PROFESSIONALE	- via XXIX Settembre, 8	- 60100 ANCONA
ELETRONICA BENSO	- via Negrelli, 30	- 12100 CINEO
AGLIETTI & SIENI	- via S. Lavagnini, 54	- 50129 FIRENZE
ECHO ELECTRONIC	- via Brig. Liguria, 78/80 R	- 16121 GENOVA
G.R. ELECTRONICS	- via Nardini, 9/C	- 97100 LIVORNO
EDISON RADIO CARUSO	- via Garibaldi, 80	- 98100 MESSINA
EMPORIO ELETTRICO	- via Mestrina, 24	- 30170 MESTRE
ELMI	- via Cislighi, 17	- 20128 MILANO
RONDINELLI	- via Bocconi, 9	- 20136 MILANO
BOTTEGA DELLA MUSICA	- via Farnesiana, 10/B	- 29100 PIACENZA
BEZZI ENZO	- via L. Lando, 21	- 47037 RIMINI (FO)
DEL GATTO SPARTACO	- via Casilina, 514-516	- 00177 ROMA
ELETRONICA TRENTINA	- via Einaudi, 42	- 38100 TRENTO
A.C.M.	- via Settefontane, 52	- 34138 TRIESTE
A.D.E.S.	- viale Margherita, 21	- 36100 VICENZA



ZETA elettronica

via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO



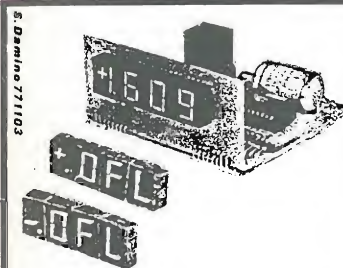
MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabile;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156



grifo 40016 S.Giorgio di Piano - (BO)
Tel. (051) 892052

KIT « DP 312 » 3 1/2 cifre

Disponibile con 2 Vfs oppure 200 mVfs.
Caratteristiche nei numeri precedenti di cq.

KIT « DP 334 » 3 3/4 cifre

Nuovissimo DPM con 3 3/4 cifre (4000 punti di misura), 400 mVfs.
Caratteristiche di massima, come DP312.
I circuiti stampati, eseguiti con caratteristiche professionali, sono in vetronite con serigrafia dei componenti e con le piste del DPM in Stagno-Piombo, per garantire la massima affidabilità del circuito nel tempo. Grazie ai moduli della serie « VR » non vi sono più problemi nella messa a punto e taratura del DPM, il quale con questo sistema, risulta già tarato ed in grado di operare dopo l'ultima stagnatura. I Kit comprendenti il modulo della serie « VR » sono contrassegnati con « M ».

DP 312R
DP 312RM
DP 312L
DP 312LM
DP 312
DP 334L
DP 334LM
DP 334
VR2, VR02, VR04
Mascherina rossa,
Coppia conn. femmina per display
Schemi applicativi

Alim. + 5 V 150 mA L. 27.500+IVA
Alim. + 5 V 150 mA L. 29.500+IVA
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 29.500+IVA
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 31.500+IVA
Montato e collaudato L. 39.500+IVA
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 46.500+IVA
Alim. 7;15 Vcc 5;11 Vac L. 48.500+IVA
Montato e collaudato L. 56.500+IVA
cad. L. 6.000+IVA
cad. L. 2.000+IVA
L. 500+IVA
L. 1.000+IVA

Disponiamo inoltre di partitori resistivi ad alta stabilità per ottenere le portate 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 V; 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 mA; convertitori AC-DC; convertitori Ω-DC; termometro (per DP312) con lettura da -55 a +125 °C; indicatori luminosi con sedici LED piatti; ecc.

AMPLIFICATORE 30 W HI-FI, montato e collaudato L. 13.500+IVA

Negli ordini specificare la tensione di fondo scala che si desidera.

CONDIZIONI DI VENDITA. Pagamento in contrassegno - Pagamento anticipato a mezzo c/c postale n. 11489408; aggiungere L. 1.000 per spese postali.

Ora con i comandi su microfono
minimo ingombro massima resa

TS 610



SOMMERKAMP®



- 40 canali digitali in banda CB
- alimentazione 13,8 V cc
- potenza 5 W in AM
- tutti i comandi sono sul microfono (vedi foto) mentre i circuiti ricevitori e trasmettitori sono separati, incasellati in un contenitore d'alluminio pressofuso.
- altoparlante esterno - opzionale
- controllo antenna CB
- altoparlante PA
- regolazioni Volume, Squelch, Mic Gain
- commutazione dei canali sensoriale, UP o DOWN
- commutatore CB/PA
- cordone interconnessione fra microfono e ricetrasmittitore in dotazione, completo di connettori, lunghezza 1 metro circa estendibile
- led visualizzatori RX/TX

prezzo promozionale L. 135.000

- garanzia mesi 6

altra produzione Sommerkamp:

TS 912 G	Ricetrasmittitore portatile CB 2 canali 200 mW
TS 5632	Ricetrasmittitore portatile CB 32 canali 5 W
TS 740	Ricetrasmittitore AM SSB 40 canali digitali 5 W 12 W PeP stazione base alimentazione 220 V ac
TS 340 DX	Ricetrasmittitore veicolare AM SSB 80 canali digitali 5 W 12 W PeP
TRX 500	Ricetrasmittitore veicolare AM SSB 80 canali digitali 5 W 12 W PeP
TS 2702	Ricetrasmittitore 40 canali digitali veicolare 5 W Lire 85.000
TS 680	Ricetrasmittitore 80 canali veicolare 10 W in AM
TS 1205	Ricetrasmittitore 12 canali veicolare 5 W in AM

listino prezzi e pieghevole SOMMERKAMP allegando Lire 500 in francobolli.

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE



NOVA elettronica

20071 Casalpusterlengo (MI)
tel. (0377) 84520 - 830358
via Marsala 7 - Casella Postale 040



ELCO ELETTRONICA s.n.c.

Sede: 31015 CONEGLIANO - Via Manin, 26/B - tel. (0438) 34692
Filiale: 32100 BELLUNO - Via Rosselli 109 - tel. (0437) 20161
S.C.E. elettronica - VERONA - Via Sgulmero, 22 - tel. (045) 972655

ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà

Impedenza solo 8 Ω

WOOFER				
Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
L8P/04	210	45	32/3000	25.900
L10P/7	264	60	30/3000	37.000
L12P/13	320	75	20/3000	63.900

MIDDLE RANGE

Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
MR8/02	218	50	300/8000	29.100
MR45	140	40	800/23000	23.150
TW10	96	40	3000/25000	21.200
TW103	176	100	3000/20000	57.700
TW105	130	40	5000/20000	23.950

TWEETER A TROMBA

Completo di unità e lente acustica

Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
TW200	800x350x530	100	500/20000	221.800
TW201	500x350x530	100	500/20000	213.000

TROMBE

PER MEDIE E ALTE FREQUENZE

Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Prezzo
H2015	200x100x158		7.950
H2010	200x150x192		11.250
H4823	235x485x375		42.500

UNITA' PER TROMBE

Tipo	Dim. Ø	Prof.	Pot. W	Frequenza	Prezzo
TW15	86	78	20	800/15000	32.700
TW25	85	80	30	800/15000	46.000
TW50	88	70	50	400/15000	58.500
TW101	140	80	100	400/15000	54.600

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI tipo profes.

Tipo	Dimens. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
L15P/100A	385	150	45/10000	161.000
L17/64AF	385	75	50/5000	58.500
L17P/64AF	385	100	55/6000	69.200
L18P/100A	470	150	40/7000	168.000

ALTOPARLANTI CIARE per strumenti musicali

Impedenza 4 o 8 Ω
da specificare nell'ordine

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
200	15	90	80/7000	6.750
250	30	65	60/8000	11.700
320	30	65	60/7000	24.300
320	30	50	50/7000	31.500
250	60	100	80/4000	25.200
320	40	65	60/6000	40.500

Fornibili su richiesta anche con controllo dei toni con aumento del 10 %.
N.B.: negli ordini si raccomanda di specificare l'impedenza.

ALTOPARLANTI DOPPIO CONO

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
200	6	70	60/15000	5.200
250	15	65	60/14000	13.500
320	25	50	40/1600	34.200
320	40	60	50/13000	43.200

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA' TWEETER

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
88 x 88	10		2000/18000	4.500
88 x 88	15		2000/18000	5.400
88 x 88	40		2000/20000	9.900
Ø 110	50		2000/20000	11.700

MIDDLE RANGE

Dim. Ø	Pot. W	Ris. Hz	Frequenza	Prezzo
130	25	400	800/10000	10.800
130	40	300	600/9000	13.500

WOOFER

Tipo	Dim. Ø	Pot. W	Frequenza	Prezzo
200	20	28	40/3000	17.100
200	30	26	40/2000	21.600
250	35	24	40/2000	28.800
250	40	22	35/1500	36.000
320	50	20	35/1000	52.200

FILTRI CROSSOVER

2 vie - freq. incr. 3500 Hz	25 W solo 8 Ω	7.500
2 vie - freq. incr. 3500 Hz	36 W solo 8 Ω	8.400
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz	36 W	12.500
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz	50 W	13.500
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz	80 W	15.900
3 vie - freq. incr. 700/6500 Hz	100 W	20.900

TUBI PER OSCILLOSCOPIO

Tipo	Prezzo
2AP1	12.350
3BP1	16.650
5CP1	24.900
DG7/32	49.500
DG13/132	65.000

CONFEZIONE 100 resistenze assortite **600**

CONFEZIONE 100 condensatori assortiti **2.600**

VK200 **180**

Impedenze di blocco per RF **250**

(disponibili: 1 - 2,5 - 4 - 6,3 - 10 - 16 - 25 - 40 - 63 - 100 μH)

Per altro materiale fare richiesta. Prezzi speciali per quantitativi.

ATTENZIONE: al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a CONEGLIANO e di scrivere in stampatello nome o indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO: Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di Lire 10.000.

N.B.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

RACAL RA17 a sintetizzatore da 0,5 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt.

R220/URR VHF Motorola da 20 MHz a 230 MHz, AM - CW - FM - FSK alimentazione 220 Volt.

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

HAMMARLUND ONE/HQSIXTY radio ricevitore a sintonia continua da 0,54 Kc a 31 MHz doppia conversione alimentazione 115 V a.c.

A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 583: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

AR 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

BC652: radio ricevitore da 2 MHz a 6 MHz alimentazione 220 V a.c.

BC1306: da 3,8 MHz a 6,6 MHz AM CW alimentazione 220 V a.c.

R108: radio ricevitore Motorola (versione moderna del BC603) da 20 a 28 MHz alimentazione 220 V a.c.

R110: radio ricevitore Motorola da 38 a 55 MHz alimentazione 220 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

RR49A: da 0,4 Kc a 20,4 MHz AM alimentazione entrocontenuta 6, 12, 24 V dc e da 125 a 245 V a.c.

Generatore di segnali da 50 Mc a 400 Mc A/M F/M nuovi imballati.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Analizzatore di spettro per bassa frequenza da 20 Kc a 200 Kc nuovi imballati.

Analizzatori portatili US SIGNAL CORPS: AN/URM105 (nuovi imballati completi di manuale tecnico). Caratteristiche 20.000 Ω per volt, misure in corrente continua, e in alternata.

Analizzatori portatili TS532/U (seminuovi).

Volmetri elettronici TS505 multimeter (seminuovi).

Misuratori di isolamento (MSI) J48/B (seminuovi).

Prova valvole J77/B con cassetta aggiuntiva (seminuovi).

Prova valvole professionale TV7/U (seminuovi).

Ponte di resistenze ZM-4B/U (seminuovi).

BOONTON type 250/A da 0,5 MHz a 250 MHz.

Oscilloscopi MARCONI type TF 2200 D/C 35 MHz doppia traccia, doppia base dei tempi (seminuovi)

Oscilloscopi OS/26A/USM24

Oscilloscopi C.R.C. OC/3401

Oscilloscopi C.R.C. OS/17A

Oscilloscopi C.R.C. OC/410

Frequenzimetro AN/URM32 da 125 a 1000 MHz.

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Antenna direttiva a 3 elem. a banda larga adatta per le stazioni commerciali private FM.

Antenna A/B 15 originale della Jepp Willis e adatta per CB e OM.

Antenne collineari a 4 dipoli adatte per stazioni commerciali operanti in FM.

Telescriventi: Teletype TG7/, Teletype T28 (solo ricevente)

Telescriventi OLIVETTI solo ricevitori seminuovi.

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefonici: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione originale in C/A e C/D. Canadian MK1 nuovi imballati frequency range 6000 Kc - A/9000 Kc - B/C611 disponibili in diverse frequenze. ERR40 da 38 Mz a 42 Mz Motorola TWIN/V model TA/104 da 25 Mz a 54 Mz M/F alimentazione 6/12 V D/C potenza output 25/30 W.

R/T 70 da 47 Mz a 58,4 Mz M/F alimentazione 24 V D/C.

Anemometri completi di strumento di controllo.

Variometri ceramici con relativa manopola demoltiplicata adatta per accordatori d'antenna per le bande decametriche.

Variometri ceramici prefissabili su sei frequenze adatti per accordatori di antenna per le bande decametriche. Completati di commutatore ceramico.

Tasti telegrafici semiautomatici BUG

Vasto assortimento di valvole per trasmissione e ricevitori e di tubi catodici (alcuni tipi: 807, 811, 813, 829, 832, 1625, EL509, EL519, EL34, 100TH, 250TH, tutte con i relativi zoccoli, 3BP1, 3WP1, 3SP1, 3RP1A).

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

Ventole Papst motore 220 Volt 113 x 113 x 50, ventole Centaury 120 x 120.

Ventole Aerec di varie misure (attenzione per qualsiasi altro tipo di ventola fatecene richiesta che possiamo sempre fornirvi durante l'anno anche in grande quantità).

NOVITA' - Supporto pneumatico per antenne completo di gruppo generatore di corrente e compressore d'aria, altezza massima mt. 9 seminuovi.

NOVITA' - Supporto idraulico per antenne completo di pompe oliodinamiche, serbatoio dell'olio e relativo olio idraulico, altezza massima mt. 18.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potete farne richiesta telefonica.

NON DISPONIAMO DI CATALOGO.



dell'ING. GIANFRANCO LIUZZI

viale Lenin, 8 - 70125 BARI - tel. (080) 419235

STAZIONE COMPLETA PER SSTV

- Applicabile direttamente a qualsiasi ricetrasmittitore, operante su qualsiasi frequenza, senza manometterlo.
- Consente la ricezione e trasmissione di immagini televisive a scansione lenta e registrazione delle stesse su qualsiasi registratore audio.
- E' perfettamente compatibile con i segnali in norma SSTV trasmessi da radioamatori di qualsiasi nazione.
- E' composta di due apparati, completamente realizzati con circuiti integrati.



MONITOR

- Costruzione modulare: 6 schede con connettori Amphenol a 22 pin e scheda EAT.
- Cinescopio a schermo piatto da 8 pollici, fosforo P7, deflessione 120°.
- Ingresso collegabile direttamente ai capi dell'altoparlante di qualsiasi ricevitore.
- Elevatissima sensibilità d'ingresso, che consente la ricezione di immagini chiare, anche con segnali deboli.
- Agganciamento dei sincronismi automatico, con possibilità di correzione manuale, per la ricezione di segnali fuori norme.
- Scansione continua, anche in assenza di segnale.
- Commutatore a pannello per il passaggio rapido fonia-SSTV, con possibilità di commutare su registrazione i segnali in arrivo o da trasmettere.
- Costruzione professionale in contenitore in alluminio anodizzato con dimensioni centimetri 25 x 19 x 35 e peso kg 7.



FLYING SPOT - LETTORE DI IMMAGINI

- Primo in Europa, costruito con sistema modulare, per uso in SSTV.
- Permette di trasmettere, convertite in segnale BF a norme SSTV, le immagini o scritte inserite nell'apposito sportello frontale.
- Funzionamento completamente automatico: non necessita, come per le telecamere, delle fastidiose operazioni di messa a fuoco e illuminazione esterna.
- Può funzionare ininterrottamente, senza pericolo di macchiare gli elementi sensibili, in quanto, al posto dei delicatissimi vidicon, usa tubi professionali fotomoltiplicatori.
- Elevatissima definizione, rispetto a quella ottenibile con le telecamere, adattate all'uso in SSTV.
- Generatore di sincronismi entrocontenuto ad alta stabilità.
- Ottica ad alta definizione e luminosità, appositamente costruita per tale applicazione.
- Realizzato in contenitore in alluminio anodizzato, in linea con il monitor, di dimensioni cm 25 x 19 x 40 e peso kg 7.

Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati, tarati e collaudati singolarmente nei nostri laboratori.

GARANZIA: 1 anno dalla data di consegna, su tutti i componenti, per riconosciuti difetti di fabbricazione o montaggio, e per apparecchi o schede resi franco nostri laboratori.

PREZZI DI VENDITA

Monitor SSTV 8 pollici L. 260.000 IVA compresa
Flying spot SSTV L. 340.000 IVA compresa

Sconto 5 % per acquisto dei due apparecchi insieme.

PAGAMENTO: all'ordine (spedizione gratuita).
1/3 all'ordine e 2/3 contrassegno (più spese di spedizione e di contrassegno, al costo).

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa.

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel 0372/31544 - 26100 cremona

Tipo	Lire	Tipo	Lire	Tipo	Lire
AN2140	9.950	BPY62 III	2.850	MPSA63	370
AU206	3.350	BR101	650	MPSA63	410
ES05 ATES	3.350	BRX46	800	MPSU01	640
BAS01 JAPAN	5.125	BRX39	850	MPSU03	640
BAS01 JAPAN	7.000	BSX26	390	MPSU05	640
BDX62A	2.350	BSX45	750	MPSU06	710
BDX63A	2.500	BUY69B	2.500	MPSU07	1.190
BDX63B	2.600	C1026 Chinaaglia	3.000	MPSU10	820
BDX64A	2.900	C1027 Chinaaglia	6.500	MPSU45	780
BDX64B	3.600	ENY42 Feteag	4.250	MPSU51	610
BDX65A	2.800	ESM181	950	MPSU55	710
BDX65B	3.200	FCD 800 Fotoe	950	MPSU56	750
BDX67A	4.500	FCD840 Fotoe	1.100	MPSU60	960
BDX67B	4.800	FCD880 Fotoe	1.350	MPSU95	800
BFR34	2.000	FND357	1.850	NE555	320
BFT65	1.550	FND358	1.850	ON188	3.000
BFY46	275	FND500	1.850	SO41P	1.650
BLX13	28.500	FND501	1.850	SO42P	1.950
BLX14	68.500	FND507	1.850	TA7108 Japan	4.150
BLX65	8.500	FND508	1.850	TA7120 Japan	3.700
BLX68	18.000	FND800	4.600	TA7204 Japan	4.950
BLX67	21.900	FPE500 infrared emitter	2.400	TA7205 Japan	5.125
BLX68	19.000	FPT100 Fotot.	1.100	TF280	900
BLX68A	37.750	FPT120	3.250	TL111 Fotoe	1.450
BLX91A	12.750	MC10216	2.200	TL112 Fotoe	1.300
BLX94A	33.600	MPSA05	310	TL113 Fotoe	1.650
BLX95	85.000	MPSA06	320	TMS1965NL	9.150
BLX96	32.000	MPSA12	310	TMS3701BNS	3.500
BLX97	50.500	MPSA13	280	TMS3702ANS	3.500
BLX97A	12.500	MPSA14	310	TMS3702BNS	3.500
BLX98A	20.000	MPSA15	280	TMS3708NS	7.550
BLX99A	20.500	MPSA16	400	TMS3808NC	5.500
BLX90	64.100	MPSA41	370	TMS3835	3.500
BLX91A	11.900	MPSA45	350	TMS3848NC	1.400
BLX92A	14.500	MPSA46	400	TMS3881NC	700
BLX93A	23.000			TP390	1.600
				TP2133	26.000

SCR SILEC

C 103A - 0,8 A/100 V	575	TD 6001 - 1,6 A/600 V	1.950	TY 8010 - 10 A/600 V	2.000
C 103B - 0,8 A/200 V	650	S 107/1 - 4 A/100 V	700	TY 8006 - 25 A/600 V	4.950
TD 501 - 1,6 A/50 V	1.100	S 107/4 - 4 A/400 V	800	TY 335 - 35 A/200 V	5.500
TD 4001 - 1,6 A/400 V	1.200	TY 6004 - 4 A/600 V	1.400	TY 1235 - 35 A/1200 V	16.850
		TY 2010 - 10 A/200 V	1.300	TY 3000 - 70 A/600 V	24.500

TRIAC'S SILEC

TRAL 221 B - 1 A/400 V	1.500	SL 136/6 - 4 A/600 V	1.050	TRAL 325 D - 25 A/400 V	6.950
TRAL 381 B - 1 A/700 V	2.350	TXAL 226 B - 6 A/400 V	1.300	TRAL 3825 D - 25 A/700 V	10.500
TRAL 223 B - 3 A/400 V	1.800	TXAL 386 B - 8 A/700 V	1.800	TRAL 2240 D - 40 A/400 V	12.000
TRAL 383 B - 3 A/700 V	2.800	TXAL 2210 B - 10 A/400 V	1.600	TRAL 3840 D - 40 A/700 V	18.500
SL 136/4 - 4 A/400 V	900	TXAL 3810 B - 10 A/700 V	2.000	TYAL 604 D - 60 A/400 V	26.000
		TXAL 2215 B - 15 A/400 V	1.950	TYAL 606 D - 60 A/600 V	29.000
		TXAL 3815 B - 15 A/700 V	2.500		

DIODI SILEC

G 2010 - 12 A/200 V	1.600	RP 2040 (R) - 30 A/200 V	2.100	KU 1012 (R) - 100 A/1200 V	16.800
G 6010 - 12 A/600 V	2.900	RP 6040 (R) - 40 A/600 V	2.700	KU 1502 (R) - 150 A/200 V	15.500
G 1210 - 12 A/1200 V	3.400	RP 1200 (R) - 30 A/1200 V	4.000	KU 1506 (R) - 150 A/600 V	17.500
		KU 1002 (R) - 100 A/200 V	10.600	KU 1512 (R) - 150 A/1200 V	24.000
		KU 1006 (R) - 100 A/600 V	12.400		

DIAC'S SILEC

600 V 210

CATALOGO GENERALE IN PREPARAZIONE

PRENOTATEVI !!!

I prezzi si intendono IVA compresa

Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000

Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 di spese.

N.B. Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel 0372/31544 - 26100 cremona

NASTRI MAGNETICI IN CASSETTA, STEREO 8, VIDEO CASSETTA, BOBINA E ACCESSORI PER LA REGISTRAZIONE SU NASTRO MAGNETICO

AGFA

C30 LN	L. 800
C60 Cromo	L. 1.700
C90 Carat Fe-Cromo	L. 2.600
C90 Carat Fe-Cromo	L. 3.350

AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.100
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.450
C45 Serie 371 plus	L. 1.500
C60 Serie 371 plus	L. 1.800
C90 Serie 371 plus	L. 2.350
C45 Serie 384 at quality	L. 2.000
C60 Serie 384 at quality	L. 2.400
C90 Serie 384 at quality	L. 3.000
C60 Serie 385 Grand M	L. 4.000
C90 Serie 385 Grand M	L. 5.000
45 St 8 Serie 382	L. 2.000
60 St 8 Serie 382	L. 2.500
45 St 8 Serie 386	L. 2.600
60 St 8 Serie 386	L. 2.900
Cassetta smagnetizzante	L. 5.500

AUDIO MAGNETICS

C60 Extra Plus	L. 850
C90 Extra Plus	L. 1.100
C60 XHE	L. 1.600
C60 XHE	L. 1.800
C90 XHE	L. 2.400
C120 XHE	L. 3.250

BASF

C60 LH/SM	L. 1.100
C90 LH/SM	L. 1.550
C120 LH/SM	L. 1.900
C60 LH Super	L. 1.450
C90 LH Super	L. 2.100
C120 LH Super	L. 2.450
C60 Cromo	L. 2.000
C90 Cromo	L. 2.700
C60 Ferrocromo c/box	L. 3.450
C90 Ferrocromo c/box	L. 4.350
C60 Ferro-Super LHI	L. 1.600
C90 Ferro-Super LHI	L. 2.150
C120 Ferro-Super LHI	L. 2.700
C60 Cromo super c/box	L. 3.600
60 St. 8 LH super	L. 2.550
C60 Cromo super c/box	L. 4.000
60 St. 8 LH super	L. 2.900

Cassetta puliscitistine	L. 1.800
Videocassetta 30/60	L. 24.500
Videocassetta 45/100	L. 28.500
Videocassetta 60/130	L. 38.000
Nastro 13/270 LH	L. 5.000
Nastro 13/360 LH	L. 5.500
Nastro 13/540 LH	L. 8.000
Nastro 15/360 LH	L. 5.500
Nastro 15/540 LH	L. 8.000
Nastro 15/720 LH	L. 10.350
Nastro 15/540 LH	L. 8.000
Nastro 18/720 LH	L. 10.350
Nastro 18/1005 LH	L. 15.650

BASF

Nastro 13/275 LHS	L. 5.850
Nastro 13/360 LHS	L. 6.600
Nastro 13/540 LHS	L. 9.000
Nastro 13/360 LHS	L. 7.000
Nastro 15/345 LHS	L. 9.000
Nastro 15/720 LHS	L. 11.700
Nastro 18/360 LHS	L. 9.000
Nastro 18/720 LHS	L. 11.700
Nastro 18/540 Prof. (2)	L. 11.000
Nastro 18/640 Prof. (2)	L. 13.000
Nastro 26,5/1098 LH	L. 16.500
Nastro 26,5/1281 LH	L. 18.000
Adattatore profi	L. 6.600

CERTRON

C45 HD	L. 1.300
C60 HD	L. 1.450
C90 HD	L. 1.800
C60 HE	L. 1.550
C90 HE	L. 2.000

FUJI

C45 FX	L. 2.000
C60 FX	L. 2.300
C90 FX	L. 3.200

MALLORY

C60 LNF	L. 600
C90 LNF	L. 800
C60 Superferrogamma	L. 750
C90 Superferrogamma	L. 900
C120 Superferrogamma	L. 1.200

MAXELL

C60 Super LN	L. 1.350
C90 Super LN	L. 1.850
C46 UD	L. 2.600
C60 UD	L. 2.950
C90 UD	L. 3.400
C120 UD	L. 4.250
C60 UDXL II	L. 3.650
C90 UDXL II	L. 4.500

MEMOREX

C45 MRX2	L. 1.950
C60 MRX2	L. 2.050
C90 MRX2	L. 2.800
45 St. 8	L. 2.100
60 St. 8	L. 2.750

PHILIPS

C60 LN	L. 900
C90 LN	L. 1.200
C60 Super quality	L. 1.150
C90 Super quality	L. 1.500
C60 Hi-Fi quality cromo	L. 2.000
C90 Hi-Fi quality cromo	L. 2.600
Cassetta puliscitistine	L. 2.000
Cassetta continua 3 minuti	L. 1.800
Videocassetta 45/100	L. 30.000

SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 200
C90 Dynarange	L. 1.000

C45 High-Energy	L. 1.150
C60 High-Energy	L. 1.250
C90 High-Energy	L. 1.500
C120 High-Energy	L. 2.000
C45 Classic	L. 1.900
C60 Classic	L. 2.350
C90 Classic	L. 3.000
C60 Master I	L. 2.950
C90 Master I	L. 3.800
C60 Master II cromo	L. 3.250
C90 Master II cromo	L. 4.150
C60 Master III ferrocromo	L. 3.250
C90 Master III ferrocromo	L. 4.150
Videocassetta 45/100	L. 33.750
Videocassetta 60/130	L. 41.500
Videocassetta 45/100	L. 28.350
Colorvideocassetta U-matic 60	L. 30.000

SONY

C60 LN	L. 1.250
C90 LN	L. 1.600
C120 LN	L. 2.150
C60 Cromo	L. 2.500
C90 Cromo	L. 3.000
C60 Ferrocromo	L. 3.000
C90 Ferrocromo	L. 4.000

TDK

C45 D	L. 1.150
C60 D	L. 1.250
C90 D	L. 1.850
C120 D	L. 2.550
C60 AD	L. 5.850
C90 AD	L. 2.350
C60 AD	L. 2.550
C90 AD	L. 3.750
C60 SA	L. 2.950
C90 SA	L. 4.350
45 AD St. 8	L. 2.700
60 AD St. 8	L. 22.000
Cassetta smagnetizz. elet.	L. 3.850
Cassetta continua 20 sec.	L. 4.600
Cassetta continua 3 min.	L. 4.600
Cassetta continua 6 min.	L. 4.600
Cassetta continua 12 min.	L. 8.450
Nastro 26,5/1100 150/10	L. 8.450
FL (1)	L. 13.850
Nastro 26,5/1100 3600 FL	L. 28.450
Nastro 26,5/1100 3600	L. 28.450
LB (2)	L. 28.450

TELCO

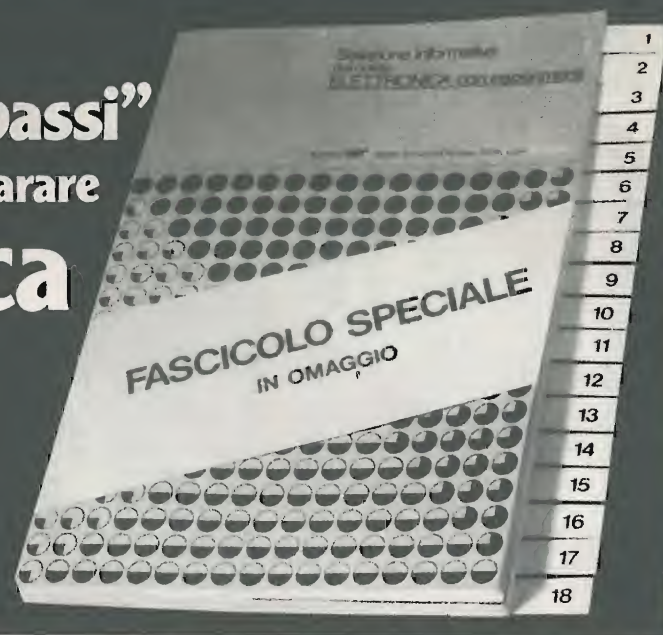
C3 Spec. alta radio(1)	L. 370
C6 Spec. alta radio(1)	L. 380
C12 Alta energia	L. 425
C60 Alta energia	L. 475
C90 Alta energia	L. 550
C45 Alta energia	L. 680
C60 Alta energia	L. 790
C90 Alta energia	L. 1.000
Cassetta cont. 3 minuti	L. 2.100
Cassetta esp. 5 minuti	L. 2.400

(1) Senza bobina (2) Con bobina in metallo

(3) Per acquisti di 50 cassette di un solo tipo, 5 in omaggio - per 100, 15 in omaggio.

I prezzi si intendono IVA compresa.

In omaggio i "18 passi" che ti porteranno a imparare l'elettronica in pochi giorni



sitcap 776

Imparare l'elettronica in fretta è possibile!

Perché tu possa giustamente controllare questa affermazione, l'IST ti offre in omaggio la Selezione dei "18 passi" che ti porteranno ad imparare finalmente a fondo, in poco tempo e con sicurezza, questa moderna tecnica.

Il fascicolo che ti invieremo è una raccolta di pagine prese integralmente dai 18 fascicoli-lezioni che formano l'intero corso. E' quindi un assaggio perfetto della bontà e della bellezza del metodo, che si basa sulla realizzazione degli esperimenti.

Questi li costruirai a casa tua, con i componenti che ti invieremo.

Capirai sperimentando!

Il nostro corso ELETTRONICA, redatto da esperti conoscitori europei, comprende 18 fascicoli-lezioni e 6 scatole di materiale per oltre 70 esperimenti (tra cui una radio a transistor). Al termine del corso riceverai un Certificato Finale gratuito.

Richiedi oggi stesso il fascicolo omaggio

Giudicherai tu stesso la validità del metodo e troverai tutte le informazioni che desideri.

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA l'indirizzo del tuo futuro

IST - Via S. Pietro, 49/35 b - 21016 LUINO (Varese)

telef. (0332) 53 04 69

Desidero ricevere - solo per posta, IN OMAGGIO e senza impegno - la Selezione dei "18 passi" per imparare l'ELETTRONICA e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

Cognome																			
Nome										Età									
Via										N.									
C.A.P.										Città									

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

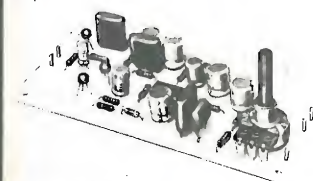
L'IST non effettua visite a domicilio!

UK173



PRE-AMPLIFICATORE CON COMPRESSORE ESPANSORE DINAMICO UK/173

Sistema di praticissimo uso, specialmente nella registrazione, dove consente di ottenere un livello costante del segnale registrato entro una vasta gamma di variazione del segnale d'ingresso proveniente dal microfono. In caso di concomitanza di più segnali, automaticamente viene registrato il segnale più forte. Con una variazione del segnale d'ingresso da 0,5 a 50 mV, l'uscita rimane costante. Utilissimo sia in impianti di diffusione sonora che in applicazione ai ricetrasmittitori, infatti consente l'impiego di microfoni dinamici e simili con impedenze da 200 a 20.000 Ω .



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9-16 V.c.c.
Regolazione della dinamica: 40 dB
($V_i=0,5-50$ mV)
Impedenza ingresso: 24 K Ω
Distorsione: ($V_i=1$ mV) < 1%
Distorsione: ($V_i=50$ mV) > 3%
Rapporto segnale/rumore: > 60 dB
Uscita regolabile: da 0 a 0,6 V
Corrente assorbita (12V): 12 mA
Circuito integrato: TBA 820
Dimensioni: 127,5 x 60

UK 173 - in Kit L. 9.500

UK406



SIGNAL TRACER PORTATILE UK/406

Strumento di praticissimo uso e di vastissima applicazione, adatto alla ricerca rapida di guasti in qualsiasi apparecchio radio o televisivo, sia nella sezione alta frequenza che nella media e bassa frequenza. Ottima la sensibilità al segnale, eventualmente diminuibila in caso di necessità mediante apposito attenuatore. Previsto il prelievo del segnale in uscita e l'alimentazione esterna. Presentazione funzionale e di minimo ingombro.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 9Vc.c. interna o esterna
Tensioni massime applicabili alla sonda: 500Vc.c., 50Vp.p.
Gamma di frequenza modulata in ampiezza al 30%: 100 KHz - 500 Mhz
Sensibilità per 100 mW di uscita in RF: 10 mV eff.
Impedenza di uscita: 8 ohm
Sensibilità in BF: 3-30-100-300
1000-3000 mV eff.
Consumo massimo: 60 mA
Dimensioni: 145 x 100 x 60

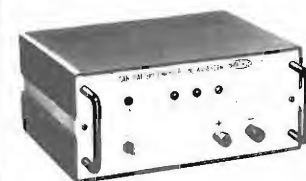
UK 406 - in Kit L. 27.500

UK481



CARICA BATTERIE PER AUTOVETTURA UK/481

Invece di usare l'amperometro, che richiede noiosi calcoli per determinare il tempo di carica in base alla capacità della batteria e della corrente passante, ora basta dare un'occhiata ai tre segnalatori LED posti sul pannello di questo utile accessorio, e si avrà un quadro completo ed obiettivo dello stato di carica della batteria. Adatto per batterie auto a 12 V, per allarmi, eccetera.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione rete: 220-230 Vc.c. oppure 115-117 Vc.c. - 50/60 Hz
Tensione di uscita a batteria carica: 14 Vc.c.
Corrente erogata massima: 3,5 A
Dimensioni: 200 x 90 x 170 mm

UK 481 - in Kit L. 29.500

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



Apparato ricetrasmittente 19 MK II
completo funzionante + manuale tecnico.
Connettore alimentazione - Connettore servizi -
Scatola Juntun Box - Cavo connettore antenna -
Tasto telegrafico - Cuffia e microfono - Escluso alim.

Apparato + accessori come sopra più T.M.
prezzo L. 80.000 +
Imballo e porto L. 15.000

ATTENZIONE: sia l'apparato come gli accessori sono perfettamente funzionanti provati e collaudati.

Possiamo fornire a parte:

Alimentatore rete funzionante a 220 V
imballo e porto fino a Vs. destinazione.

L. 60.000 + 10.000

Il listino generale nuovo anno 1977-1978, composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C/C postale.



Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40 ÷ 45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.
Privo di alimentazione - versione funzionante L. 40.000 + 5.000
Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

Alimentatore in A.C. 220 per detto
Prezzo Lire 40.000 + 3.500 i. porto.

R.T. Wireless 48 MKI completa di valvole funzionanti - come sopra escluso cuffia - micro - tasto L. 25.000 + 5.000 i.p.

Possiamo fornire a parte:
Cuffia L. 5.000 + 3.000 i.p.
Microfono L. 5.000 + 3.000 i.p.

CERCAMETALLI TIPO AMERICANO S.C.R. 625

Cercametalli tipo Americano a piattello (vedi fotografia) completo di valvole termioniche, risuonatore, cuffia e corredato del suo libretto di istruzione e manutenzione.

La rivelazione di detto cercametalli si effettua e arriva nella profondità secondo le proporzioni delle materie metalliche che rivela, e precisamente ferro, ottone, rame, alluminio, argento, oro, e tutti gli altri metalli escluso il minerale pirite.

Il suddetto cercametalli è racchiuso nell'asua originale valigia, composta da amplificatore, piatto rivelatore, asta con inserito uno strumento indicatore, prolunga isolata il tutto smontato ma di facile montaggio.

Funziona con n. 2 batterie a 1,5 V del tipo torcia e di n. 1 batteria da 103,5 V tipo BA-38 che possiamo sempre fornirvi.

Il suddetto viene venduto completo di batterie e perfettamente funzionante e provato.

L. 150.000 + 12.500 i.p.



Vi presentiamo i nuovi CB · SSB · AM



SOMMERKAMP®

nuovissimo
TS 340 DX



TS 680 EDX

80 canali AM 100 W
Lettura digitale
sensibilità 1 µV
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS 680 DX

80 canali
AM 10 W
sensibilità 1 µV
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS 340 DX

Ricetrasmittitore veicolare
80 canali in USB
80 canali in LSB
80 canali in AM
lettura digitale
5 W in AM
12 W PeP in SSB
ch. 9 preferenziale;
NB, ANL, RF GAIN, MIC GAIN
% modulazione
clarifier, squelch, PA inclusi

TS 740

40 canali LSB 12 W PeP
40 canali USB 12 W PeP
40 canali AM 5 W
Lettura digitale
sensibilità 0,5 µV
stazione base 220/12 V
corredato di microfono

IMPORTATORE
E
DISTRIBUTORE

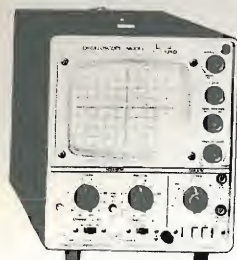


NOVA elettronica

20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

BWD OSCILLOSCOPES - made to measure

new



539D

DC-25MHz

dual trace

Sensibilità: 5 mV, 20 Vcm
Base tempi: 0,5 ms, 2 s
Trigger: normale, TV, automatico
Impedenza verticale: 1 meg, 35 pF
Amplificatore in cascata sensibilità 0,5 mV
Alimentazione: 90-130, 190-260 ca

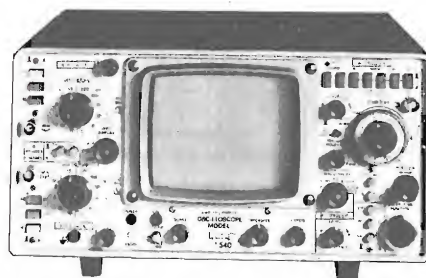
Lire 730.000 netto

Sensibilità: 1 mV, 20 V Cm
Impedenza verticale: 1 meg, 26 pF
Base tempi: 0,05 ms, 1 s
Linea ritardo variabile
Alimentazione: 90-130, 190-260 CA

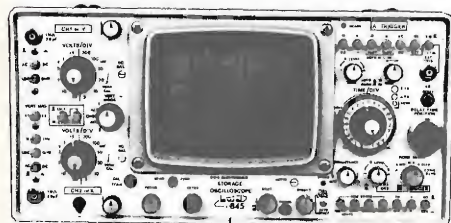
Lire 2.200.000 netto
incluso 2 probe 100 mc

540

DC-100MHz



variable persistence storage oscilloscope



845

DC-30MHz

Sensibilità 1 mV, 20 V cm
Impedenza ingresso: 1 meg, 28 pF
Persistenza: fino a 50 min
Due canali
Doppia base tempi

Lire 3.200.000 netto

**CATALOGHI DETTAGLIATI A RICHIESTA
MATERIALE PRONTO A TORINO E MILANO
ASSISTENZA TECNICA COMPLETA**

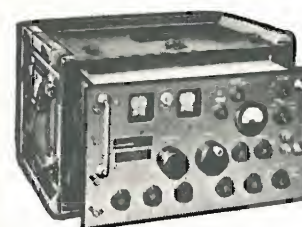
DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Maggiori informazioni a richiesta

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

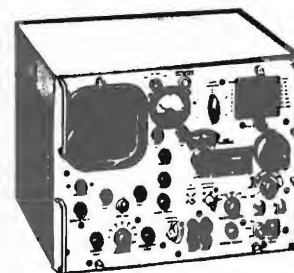
STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA



**MOTOROLA
R200**

RICEVITORE AM - FM - SSB

— Gamma da 20 Mc ÷ 230 Mc
— Alta precisione
— Alimentazione 220 V - 50 Cy
— Alta stabilità e classe professionale
NETTO L. 1.200.000



**BOONTON
AN/TRM3**

GENERATORE SEGNALI OSCILLOSCOPIO

— Gamma 15 ÷ 400 Mc
— SWEEP:
±1% ÷ ±20% della frequenza
— Alimentazione 120 V - 50 Cy.
— Cristal marker 200 Kc, 1 Mc, 5, 20 Mc
— Modulazione AM
— Oscillografo per il rilievo delle curve
NETTO L. 600.000

**BORG WARNER
JERROLD SWEEP
TELONIC SWEEP
BOLOMETRI E MICROVOLTMETRI
ANALIZZATORI DI SPETTRO
CARICHI FITTIZI**

AM-FM - SWEEP 10 Mc 400 Mc
10 Mc 1000 Mc in 2 gamme
400 — 1000 Mc 1 gamma
H P, BOONTON, COHU, etc.
H P, TEKTRONIX, LAVOIE, POLARAD
(dummy load): 100, 200, 500 W, 1 e 2 Kw

GENERATORI DI SEGNALI

AVO	2-250 Mc AM
BOONTON	USM25 10 Kc 50 Mc AM
	USM26 10 Mc 400 Mc AM
H P	608D 10 Mc 400 Mc AM
T S	418 400 Mc 1000 Mc AM
	419 1000 — 2000 MC AM
MARCONI	TF801 10 Mc 400 Mc AM
	TF144H 10 Kc 70 Mc AM
	CT218 80 Kc 30 Mc AM-FM
	CT212 80 Kc ÷ 30 Mc - AM - FM
	Anche portatile - alimentazione 12 V
	DC e 220 V AC. OTTIMA CLASSE.

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	506	DC - 22 Mc stato solido
	535	DC - 15 Mc
	545	DC - 30 Mc
	551	DC - 30 Mc doppio
	585	DC - 100 Mc
SOLARTRON	CD523S	DC - 8 Mc
	CT316	DC - 1 Mc
	CT436	DC - 10 Mc doppio
	CD1212	DC - 40 Mc
MARCONI	TF1330	DC - 15 Mc
H P	185	DC - 1000 Mc sampling
	130	DC - 500 Kc per BF
	120A	DC - 500 Kc per BF

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

Mostra mercato di

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

NOVITA' DEL MESE

PALLONI METEOROLOGICI grande diametro (8 mt. circa)
GALVANOMETRI - AMPEROMETRI - BUSTE LANCIAMES-
SAGGI con indicatore luminoso - **TUBI CATODICI RCA**
 tipo 5HP1 nuovi - **MICROFONI TURNER** dinamici nuovi -
GENERATORI DI SEGNALE tipo URM25 per ricevitori Col-
 lins 389-390-392 URR e altri usi.
VASTO ASSORTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRO-
NICHE DI MISURA di elevato livello.

OFFERTA SPECIALE

RX BC312 da 1,5 a 18 Mc alimentazione 12 Vcc a prezzi
 variabili a seconda delle condizioni in cui si trovano.

Nuovo catalogo materiale disponibile L. 1.000

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
 dalle 15 alle 19
 sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
 vasto parcheggio.

ANTENNE "QUAD" MILAG EXPORT

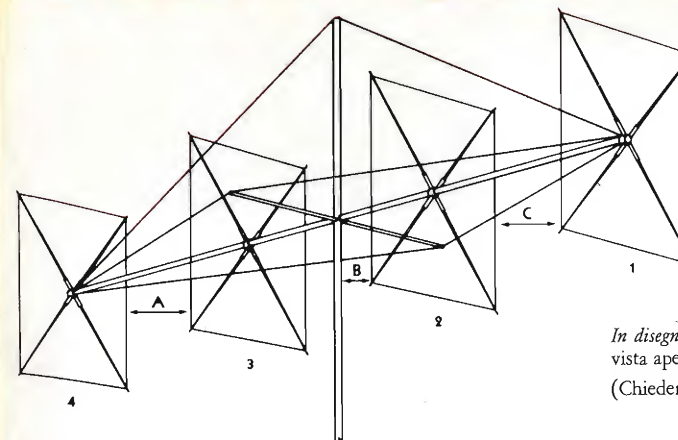


Tabella 4 EL.

Boom = cm 518
 Dist. A = 8' = 244 cm
 Dist. B = 4' = 122 cm
 Dist. C = 5' = 152 cm
 Quadro 1 = 10% misure radiatore
 Quadro 2 = 5% misure radiatore
 Quadro 3 = misure radiatore
 Quadro 4 = 5% misure radiatore

In disegno: "QUAD" tribanda quattro elementi per 10-15-20 m
 vista aperta per maggiore chiarezza
 (Chiedere manuale completo L. 500)

**15 ANNI DI COLLAUDO IN TUTTE LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE,
 GARANZIA DELLA MIGLIORE PRODUZIONE DI ANTENNE "QUAD"**

Costruzione di eccezionale robustezza - materiale di alta qualità
 Basso Q - Basso angolo di radiazione
 Alto guadagno 9/10 dB
 Broad Band
 Presintonizzata
 Predisposta per 4 kW PEP
 Alimentazione con tre oppure una discesa 52 ohm
 Front to side - 45 dB
 Front to back - 25/30 dB
 Estrema resistenza al vento (oltre 120 kmH)
 Altezza da terra per il migliore rendimento m 10 circa (risente lie-
 vemente effetto ground).



Centrale per dipoli o
 per Quad Fiberglass

MISURE RELATIVE PER ASSEMBLAGGIO					(tabella due elementi)	
Freq. ris.	Imped.	Rad. cm.	Rifl. cm.	Distanza approssimativa collari dal centro della crociera cm		
1	2	3	4	5	6	
28500	20/120	1029	1080	Rad. 368	Rifl. 380	
21300	70/80	1403	1473	Rad. 245	Rifl. 259	
14200	50/60	2103	2208	Rad. 183	Rifl. 193	

— Le distanze dei collari cambiano leggermente sul radiatore se l'alimentazione viene effettuata con tre discese
 — L'alimentazione con unica discesa viene fatta a 52 ohm con cavo RG 8/U o RG 213
 — Il centrale Mast to boom è previsto per boom passante Ø 42 e per mast. Ø 42/48 passante.
 — La crociera è prevista per boom Ø 42 e per innesto canne Ø 25 mm.

KIT CUBICA QUAD EXPORT 3 BANDE - 2 ELEMENTI

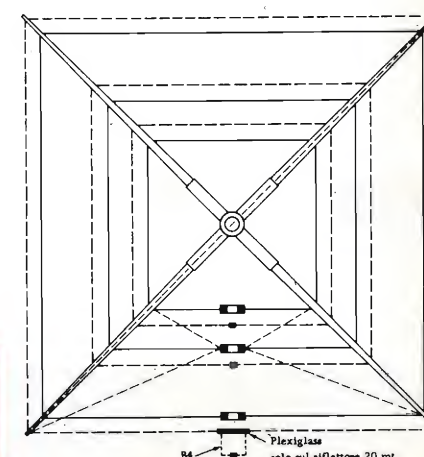
2 Crociere acciaio zincate
 1 Centrale acciaio zincato
 1 Boom acciaio 80 mm zincato
 1 Centrale completo Fiberglass
 14 m traliccio range stagnato
 14 m coperta fertene
 24 Anelli Fiberglass
 3 Morsetti ottone
 8 Canne Fiberglass m 3,80 rastremate

lic. Westinghouse WT902
 mm Ø 25 - mm Ø 33 - mm Ø 29
 m 3,80

— Radiatore con tre discese
 - - - Radiatore con unica discesa
 — Riflettore

GIOVANNI LANZONI i2YD i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744



Plexiglass
 solo sul riflettore 20 mt.

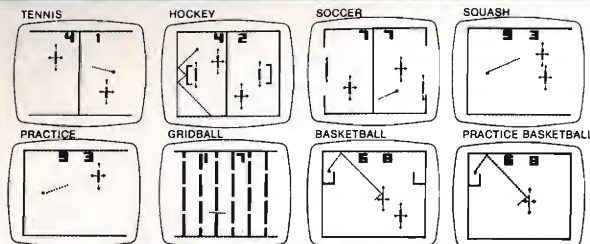
elettromeccanica ricci

CISLAGO (VA) via C. Battisti 792 tel. 02/9630672
GALLARATE (VA) via Postcastello 16 tel. 0331/797016
VARESE via Parenzo 2 tel. 0332/281450

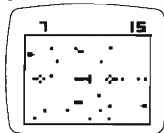
AY - 3 - 8600 /8610

integrato L. 24.500

kit completo
con 2 joystick
(senza contenit.)
L. 55.000

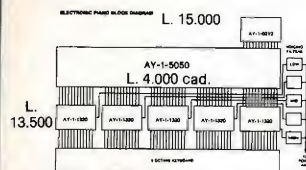


NOVITA' ASSOLUTA integrato AY-3-8710 battaglia di carri armati



AY - 3 - 8710 L. 22.000
circuiti stampati L. 6.000

eccezionale pianoforte elettronico



circuiti stampati L. 45.000

kit comprendente
esclusivamente:

- 1 - AY-1-0212
generatore ottave
- 12 - AY-1-5050 divisori
- 5 - AY-1-1320 generatori
suono pianoforte

A L. 79.500
Con tastiera 5 ottave
solo L. 120.000



tastiere per organi e sintetizzatori

COMPLETE DI DOPPI
CONTATTI
E BASETTA RAMATA
(garanzia 6 mesi)

- 2 ottave L. 24.000
- 3 ottave L. 32.000
- 3 ottave e 1/2 L. 39.000
- 4 ottave L. 43.000
- 5 ottave L. 53.000

disponiamo anche di doppie
tastiere a più contatti

UM111E36 ASTEC

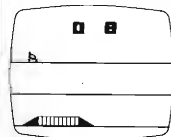
modulatore UHF bianco/nero
TV CH36 per TV game



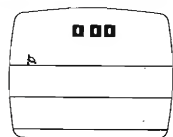
UM111E36 L. 6.500

integrato AY-3-8760

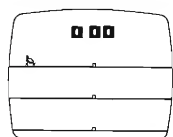
sullo schermo televisivo si possono effettuare
6 giochi diversi con il motociclista



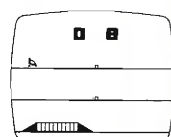
Stunt Cycle



Drag Race



Motocross
(easy and hard mode)

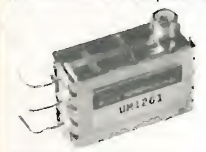


Enduro
(easy and hard mode)

AY - 3 - 8760 L. 24.500 stampati L. 7.500

UM1261 ASTEC

modulatore audio per TV game
Il suono del TV game esce
direttamente dall'altoparlante TV



UM1261 L. 6.000

tastiera alfanumerica 53 tasti

montata L. 115.000
in kit L. 99.000



caratteristiche:
uscita codice ASCII parallelo / TLL compatibile

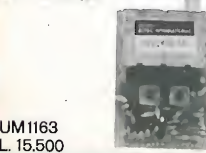
joystick



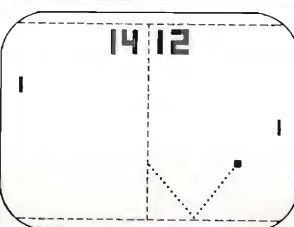
a 4 potenziometri da 100K L. 6.500
a 2 potenziometri da 200K L. 4.800

UM1163 ASTEC

modulatore per TV colore PAL
CH30 CH36
Per trasformare i vostri TV game
B/N in colore



UM1163
L. 15.500



TENNIS GAME

TV game

4 GIOCHI
possibilità inserimento
altri 2
con inserimento fucile

in kit (senza scatola) L. 25.000

solo integrato
(AY-3-8500) L. 7.500

pistola L. 18.000

CONDIZIONI DI VENDITA

Pagamento contrassegno
più spese di spedizione

TUTTI I PREZZI
SONO COMPRENSIVI
DI IVA

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO DI UN APPARATO CHE «SEMBRA» UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi da-
tegli 12 Vcc 280 mA; vedrete che è molto
di più.



Il PULSAR viene costruito
in due versioni diverse per
sensibilità e gamma di fre-
quenza.

Caratteristiche comuni alle
due versioni:

Tensione di alimentazione:
12 Vcc.

Assorbimento: 280 mA.

Stabilità del quarzo:

$5 \cdot 10^{-8}$ /giorno.

Stabilità in temperatura:

7,5 ppm/grado.

Delta f di aggancio:

± 20 KHz (a richiesta:

± 500 KHz).

Tensione di uscita dal F.L.

L. (frequency look

loop): da 1 a 9 volt.

Display: a 6 cifre tipo
FND 70.

Dimensioni: 80 x 100 x 30
mm.

MODELLO B

Sensibilità ingresso 1:

10 mV / 50 ohm

Sensibilità ingresso 2:

60 mV / 50 ohm

Max frequenza ingresso 1:

45 MHz

Max frequenza ingresso 2:

250 MHz

MODELLO A

Come il modello B ma con
il solo ingresso 1.

Prezzo Modello A: 127.000

Prezzo Modello B: 155.000

Prezzo Manuale: L. 1000 in
francobolli.

- ✓ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma
- ✓ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR
- ✓ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco è fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo
- ✓ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione (max 3 valori diversi).
- ✓ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il PULSAR direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro ± 100 Hz.
- ✓ L'impiego del PULSAR è estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto è possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di ± 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase-Look.
(A richiesta è disponibile l'eccitatore completo).

ELSY

ELETRONICA INDUSTRIALE

Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

I PREZZI SONO AL NETTO DI
IVA E DI SPESE DI SPEDIZIO-
NE. VENDITA PER CONTANTI
O TRAMITE CONTRASSEGNO

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LYSTON

via Gregorio VII, 428
tel. (06) 6221721
via Bacchiani, 9
tel. (06) 434876

ROMA

PIRO GENNARO

via Monteoliveto, 67
tel. (081) 322605

NAPOLI

PASTORELLI GIUSEPPE

via Conciatori, 36
tel. (06) 578734 - 5778502

ROMA

FRATELLI GRECO

via Cappuccini, 57
tel. (0962) 24846

CROTONE

DITTA I.C.C.

via Palma, 9
tel. (02) 4045747 - 405197

MILANO

FREQUENZIMETRO DIGITALE Kit. 72

FREQUENZA: 5 Hz - 50 MHz
USCITE MARKER: 1 Hz - 10 Hz - 100 Hz - 1 KHz
BASE DEI TEMPI: 1 MHz
PRECISIONE: ± 1 DIGIT
SCALA DI LETTURA: MHz - KHz - Hz

INDICATORI LUMINOSI AUTOMATICI DELLA SCALA DI LETTURA

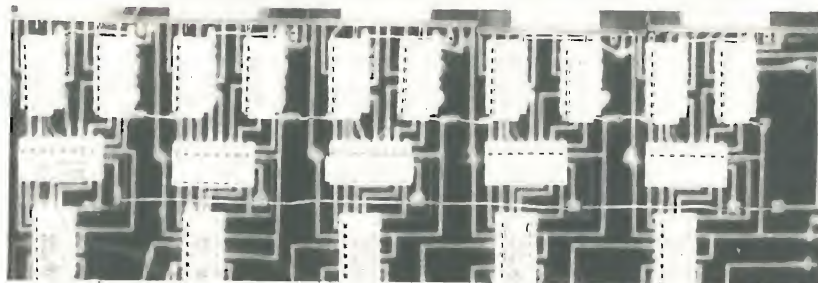
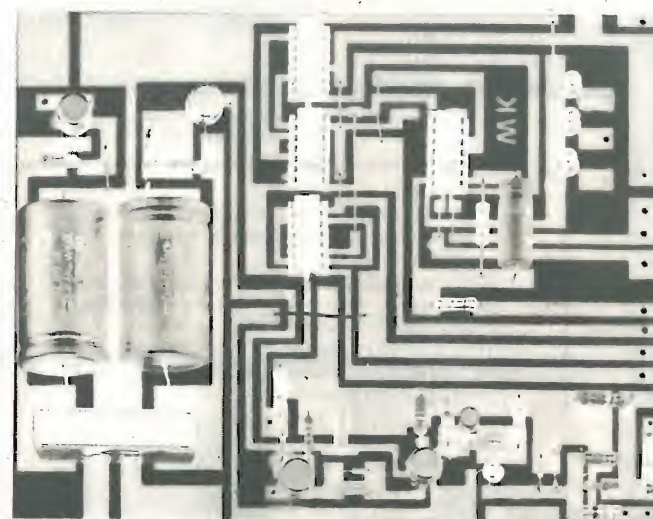
VISUALIZZAZIONE: 5 DISPLAY 20 x 26 mm CADAUNG

CONTROLLO DELLA DURATA DI VISUALIZZAZIONE CON POSSIBILITA' DI BLOCCO (HOLD)

SENSIBILITA' MAX.: MIGLIORE DI 50 mV.

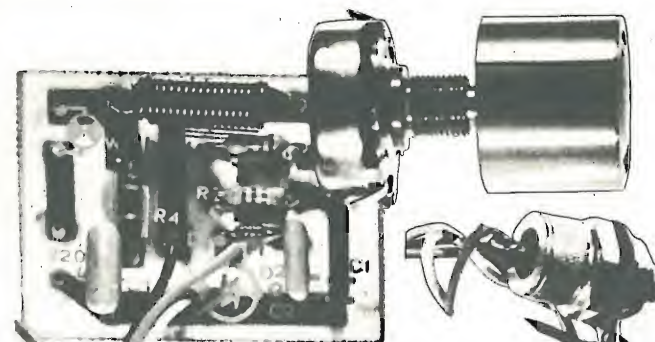
PROTEZIONE IN INGRESSO CONTRO EVENTUALI SOVRATENSIONI

IMPEDENZA DI INGRESSO: 2 MOHM 50 Pf
n. 3 INGRESSI PREAMPLIFICATI: 50 mV. - 500 mV. - 15 V.
n. 1 INGRESSO NON PREAMPLIFICATO: IMPEDENZA 50 OHM - 15 V.
PUNTO DECIMALE DI LETTURA: COMMUTABILE
ALIMENTAZIONE: 9 - 12 Vca
ASSORBIMENTO MAX.: 1,5 AMPERE



INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580



KIT N. 29 - Variatore di tensione alternata 8.000 W

L. 12.500

KIT N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W

L. 4.350

Questo KIT progettato dalla « WILBIKIT » permette di realizzare a basso costo, un circuito tra i più moderni nel campo elettronico. Il regolatore di tensione alternata assicura per mezzo del TRIAC il passaggio graduale della tensione, variandone la diversa intensità. La sua potenza di 8.000 WATT e la sua precisione permette che questo KIT sia utilizzato in molteplici usi come: variare la luminosità di lampade ad alto wattaggio; la caloria dei forni o delle stufe per riscaldamento; i giri di un trapano o di un motore; ecc. ecc. La variazione della tensione si potrà regolare da 0 Vca a 220 Vca in modo lineare per mezzo dell'apposito regolatore in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Carico max	8.000 WATT
Alimentazione	220 Vca
TRIAC impiegato	40 A - 600 V

Kit n 1 - Amplificatore 1,5 W	L. 4.900
Kit n 2 - Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit n 3 - Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit n 4 - Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5 - Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6 - Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7 - Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12 - Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13 - Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14 - Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15 - Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16 - Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17 - Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950

Kit n 19 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20 - Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21 - Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22 - Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23 - Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24 - Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.950
Kit n 26 - Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27 - Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28 - Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29 - Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 18.500
Kit n 30 - Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 18.500
Kit n 31 - Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 21.500
Kit n 32 - Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 21.500
Kit n 33 - Luci psichedeliche canale bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit n 34 - Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n. 4	L. 5.900
Kit n 35 - Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n. 5	L. 5.900
Kit n 36 - Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n. 6	L. 5.900
Kit n 37 - Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L. 15.500
Kit n 40 - Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41 - Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit n 42 - Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit n 43 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 6.950
Kit n 44 - Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 21.500

Kit n 45 - Luci a frequenza variabile e8000 W	L. 19.500
Kit n 46 - Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47 - Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.900
Kit n 48 - Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49 - Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50 - Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51 - Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI

Kit n 52 - Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53 - Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54 - Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit n 55 - Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit n 56 - Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit n 57 - Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit n 58 - Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit n 59 - Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit n 60 - Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61 - Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62 - Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63 - Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64 - Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65 - Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66 - Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67 - Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68 - Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69 - Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70 - Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71 - Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
Kit n 72 - Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit n 73 - Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit n 74 - Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75 - Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76 - Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77 - Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78 - Temporizzatore per tergilristallo	L. 8.500
Kit n 79 - Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80 - Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit n 81 - Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
Kit n 82 - SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit n 83 - SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit n 84 - SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit n 85 - SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
Kit n 86 - Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit n 87 - Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

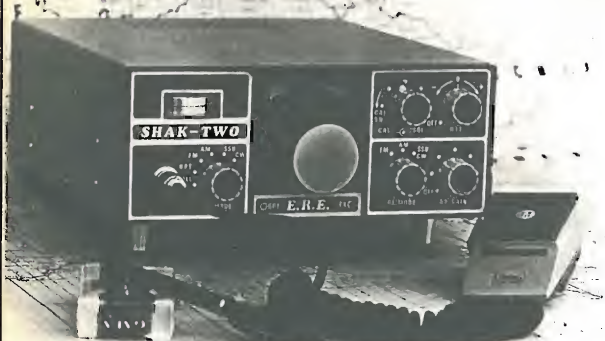
I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.



equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139

TEDESCA SHAK-TWO



RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM - SSB - CW

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 100Hz
Alimentazione 12-14V DC 2,5A Max.
Dimensioni mm. 235x93x280

Prezzo I.V.A. compresa **L. 436.000**

ALTRI PRODOTTI

Trasmettitori - Amplificatori - Ripetitori e Antenne per radio libere.

HF200 Ricetrasmittitore HF stato solido a lettura digitale **L. 742.000**

XC 3 Commutatore di antenna 1 v 3 p. **L. 10.000**

Antenne HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
HF-2F Filare 40-80
HF-2V Verticale 40-80

CB 2001



RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 300Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 185x215x55

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI + microfono a L. 298.000

MOBIL 10



RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 500Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 180x50x205

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI + microfono a L. 298.000

indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina
AART	2198	IBS ELETTRONICA	2234
A & A	2057	IG ELETTRONICA	2162
AMER ELETTRONICA	2203-2234	IST	2034
AZ	2225	JELOSIL	2189
BARLETTA	2164-2169	LA CE	2158
BERO	2166-2167	LANZONI G.	2041
B & S Elett. Prof.	2218	LARIR	2240
BORGOGELLI	2150	LA SEMICONDUITORI	2172-2173-2174-2175-2176
CALETTI ELETTROMECCANICA	2211	L.E.M.	2236
C.B.M.	2229	LRR ELETTRONICA	2027-2158-2230
C.E.E.	2224	MAESTRI T.	2024-2025
C.E.L.	2226	MARCUCCI	2157-2159-2160-2161-2190
CENTRO Elett. BISCOSSI	2212-2213	MAS-CAR	2217
C.E.P.	2239	MECANORMA	2236
CO.EL. EDITRICE	2209	MELCHIONI	1° copertina
COREL	2182-2183-2184-2185	MELCHIONI	2231
CRESPI ELETTRONICA	2215	MESA 2	2165
CTE INTERNATIONAL	2°-3° copertina	MICROSET	2205
CUTOLO HI-FI	2168	MONTAGNANI	2036
DB ELETTRONICA	2204	M. MONTI	2164
DB-ELEKTRO ELCO	2171	MOSTRA VICENZA	2208
DE LUCIA F.	2170	NORDEL	2163
DENKI	2195-2220-2221	NOVA ELETTRONICA	2028-2037-2048
DERICA ELETTRONICA	2022-2023	NOV.EL.	4° copertina
DOLEATTO	2038-2039	NUOVA KONEL	2047
ECO ANTENNE	2156	PASCAL TRIPODO Elett.	2207
ECHO ELETTRONICA	2200-2201	P.G. ELECTRONIC	2178
EIMAC	2186	PUGLIESE M.	2196
EL.CA.	2235	RADIO RICAMBI	2107
ELCO	2029	RADIO SURPLUS ELETTRONICA	2040
ELCOM	2195	RMS	2210
ELEKTRO ELCO	2180-2181	RONDINELLI	2021-2237
ELETTROACUSTICA VENETA	2219	RUC ELETTRONICA	2018
ELETTROMECCANICA RICCI	2042	SAVING ELETTRONICA	2197
ELETTRONICA ARTIGIANA	2162	SENZA FILTRO EDIZIONI	2125
ELETTRONICA LABRONICA	2030	SHF ELTRONIK	2233
ELSY	2043	SIRTEL	2232
ELT ELETTRONICA	2214-2215	STE	2228
ERE	2046	STUDIO LG	2206
ESCO	2238	TECNO ELETTRONICA	2227
ESSE CI ELETTRONICA	2047	TECNOLOGIC	2020
EXHIBO	2198	TELCO	2032-2033
FANTINI ELETTRONICA	2191-2192-2193-2194	T.P.E. - LIUZZI	2031
G.B.C. ITALIANA	2035-2145-2177-2179-2187-2199	TODARO & KOWALSKI	2188-2189
GENERAL PROCESSOR	2017	VIANELLO	2223
GRAY ELECTRONIC	2202-2203	WILBIKIT ELETTRONICA	2044-2045
GRIFO	2027	ZETA	2026
HAM CENTER	2222	ZETAGI ELETTRONICA	2163-2216

ESSE CI
elettronica

Esperienza e professionalità nella
trasmissione stereofonica multiplex

via Costanza, 3 - 20146 Milano - Tel. (02) 4987262

MOBILETTI CONTENITORI IN PLASTICA PER L'ELETTRONICA:

Mod. 25 (dimensioni interne mm 113 x 50 x 50) **L. 1.200**

Mod. 33 (dimensioni interne mm 137 x 66 x 33) **L. 1.200**

Particolarmente eleganti e funzionali, adatti per ogni tipo di realizzazione.

Spedizione contrassegno più spese postali:

NUOVA KONEL - 53010 COSTALPINO (SIENA)

ABBONAMENTI 1979

**Non scriveteci, non mandate soldi (ma metteteli da parte !!),
trattenete il fiato fino al favoloso n. 12 "specialissimo" (256 pagine!)
sul quale leggerete notizie anche sull'abbonamento 1979.**

**Il costo della vita aumenta ogni giorno per Voi,
e aumenta purtroppo anche per noi, ma cq è una rivista democratica
e mantiene sempre il più alto rapporto in Italia, nel settore,
tra [articoli pubblicati, progetti, servizi, idee] e [costo].**



- Vorrei un litro di cq...
- ???
- Mio papà dice che lui
se la beve sempre d'un fiato
prima di andare a dormire...

QUARZI

per apparecchiature 144 MHz, 432 MHz e HF

TRIO KENWOOD	DRAKE	SOMMERKAMP
YAESU MUSEN	ICOM	STANDARD
TENKO	FDK	KF Communications

per calibratori, frequenzimetri:
100 kHz 10 MHz 1 MHz

NOVA elettronica 12 YO

20071 CASALPUSTERLENGO - Tel. 0377 - 84520
Via Marsala, 7 - Casella Postale 040

Le opinioni dei Lettori

Il numero di **opinioni** che ci giunge è enorme, e noi cerchiamo di pubblicarle tutte; ma appunto in relazione alla mole di esse, non sempre la pubblicazione è tempestiva: ci scusiamo di ciò con gli Scriventi e con i Lettori tutti.

Sono un vostro abbonato, ed è la prima volta che vi scrivo per esprimere la mia opinione su un articolo apparso sulla vostra rivista, peraltro ottima.

L'articolo, o meglio la serie di articoli interessanti sono gli « abakos »; posseggo una calcolatrice programmabile Texas mod. SR-52 e ho assistito con piacere alla nascita degli « abakos » con l'articolo del dott. Riggi sul Best-Fit lineare, che per primo ha fatto sorgere in me il « complesso » Texas-Hewlett Packard, e al suo successivo sviluppo fino a quando ho ricevuto il n. 6 di cq.

Su questo numero ho letto l'articolo « Tema con premi » a pagina 1148 e un primo appunto a questo concorso è il seguente: perché dividere in due categorie i partecipanti? Questo fatto, secondo me, si risolve nel far vincere un HP-25 (del valore di circa 150.000 lire) a un « quasi certo » possessore di HP e di far vincere un orologio digitale (il cui valore è certamente molto minore di un HP-25) a uno che magari preferirebbe un HP-25 (come ad esempio il sottoscritto).

A questo punto mi chiedo: noi possessori di TI (o altro) che colpa abbiamo se le calcolatrici HP costano sempre più di tutte le altre? Non credo che il fatto di possedere calcolatrici più economiche ci qualifici come cattivi programmatori, come persone che cioè non sanno sfruttare appieno le macchine di cui dispongono.

Sarei curiosissimo di sapere perché questo concorso è stato diviso tra possessori di macchine HP e altri, a meno che non c'entri il fatto della sponsorizzazione del concorso da parte della Hewlett-Packard...

Comunque a questa condizione io mi astengo dal parteciparvi perché anche se ho la possibilità di gareggiare in logica RPN ritengo che la suddivisione sia ingiusta e che anche esercitandomi in logica RPN non riuscirei certo ad affinare una tecnica di programmazione come uno che lavori normalmente con logica RPN.

Inoltre vorrei fare qualche precisazione su uno dei criteri di valutazione del concorso.

Nell'esempio fatto per chiarire il punto 3) cioè la valutazione della funzione

$$y = \sqrt{x+1} - \sqrt{x} \quad \text{con } x \approx 10^7$$

nel primo caso, ciò che è indicato con Δ e io indico con

$y = 1.58112 \cdot 10^{-4}$ e non $\Delta = 1.580000000 \cdot 10^{-4}$ almeno con lo SR52, che anche se visualizza dieci cifre fa i conti con dodici cifre, e quindi il primo e il secondo caso hanno in comune cinque cifre significative.

Un'altra precisazione da fare tra la differenza della notazione algebrica da quella RPN è che quando eseguo in RPN il calcolo di $2 \times 6 + 3 \times 5 = \dots$ (che, se non sbaglio si può scrivere senza parentesi) devo premere nove tasti, mentre con una calcolatrice che utilizzi la notazione algebrica (e quindi segua le regole della gerarchia algebrica) bastano otto premute di tasto. In questo caso non vedo economicità di calcolo, anche se ci sono altri casi in cui lo HP permette di economizzare: ma non sempre.

Devo infine dire che tra i criteri di valutazione non è stato messo quello dell'ottimizzazione del programma, perché?

A questo punto concludo ringraziandovi dell'attenzione prestami e facendo i migliori auguri alla vostra rivista.

Umberto Gambardella
via Grotti 24
84014 Nocera Inferiore (SA)

Caro signor Gambardella, certo tutto è perfettibile, ma a La Gamba (e noi abbiamo dato il nostro assenso) è parso giusto porre un « Tema » e dei premi con certe regole anzi che altre, il che non esclude che in una successiva occasione si faccia il contrario.

Questa volta ci volevano i calzini bianchi, la prossima volta saranno verdi o a pois viola... Importante non è vincere ma gareggiare.

cq
elettronica

la più vivace e creativa
rivista italiana di elettronica

Oggetto: articolo di Stefano Bello su **CQ Elettronica 3/78**

A suo tempo avevo scritto per protestare per il programma (francamente pessimo) presentato dall'ing. Walter Bertolazzi riguardante l'uso di un calcolatore HP-25 "in camera oscura"; spinto dalle stesse motivazioni mi accingo ora a discutere riguardo al programma che I3VBP presenta sul numero di Marzo.

-Questa lettera viene redatta solo ora, a più di due mesi dalla pubblicazione dell'articolo, poichè la rivista di Marzo mi è arrivata (sono abbonato) con più di due mesi di ritardo.
-La protesta che intendo rivolgere riguarda il solo programma di Bello, non l'iniziativa di CQ di parlare di programmazione: a questo riguardo ribadisco anzi il favorevole giudizio che avevo esposto nella mia precedente comunicazione.

Riguardo all'articolo di I3VBP, c'è poco da dire per quanto concerne la trattazione che precede l'esposizione che tocca più da vicino l'HP-25: non mi piace nè lo stile, che vuole essere spiritoso a tutti i costi e che riesce quindi troppo forzato, nè le semplificazioni introdotte per la necessità di dover dire tutto molto in fretta e con il minimo di teoria, ma tutto sommato queste sono mie opinioni personali: il necessario viene detto, e questo è ciò che più importa.

Nel seguito, stendendo la procedura di calcolo, la flow-chart e il programma, il Bello commette alcune ingenuità:

- 1) si limita alle basi di calcolo che ha esposto nella sezione precedente, senza svilupparle, quando, facendolo, avrebbe ridotto il numero dei passi del suo programma in misura notevole;
- 2) costruisce un programma di uso scomodo: l'operatore deve trafficare un bel po' con i tasti, prima di poter avviare il programma;
- 3) commette una dimenticanza nell'esposizione della procedura per l'uso: è salutare che chi adopera il suo programma vuoti sempre, prima di partire, il registro 5, mediante le istruzioni 0/STO 5; non si capisce inoltre cosa sia e a che cosa serva quel "PGRM" che compare prima di "f PGRM";
- 4) costruisce il programma in modo tale che l'utente deve scrivere due volte la $f(x)$, aumentando così il tempo di esecuzione di ogni routine e la probabilità di errore da parte dell'operatore. Commette, tra l'altro, en passant, due piccole ingenuità: RCL 2/RCL 1/+STO 2 può in questo caso essere abbreviato in RCL 1/STO + 2/RCL 2; f STK è inutile.

Inoltre l'autore trascura di dare informazioni riguardo al tempo di lavoro del programma.

Tenendo presente tutti questi fattori ho elaborato in poco tempo un programma che è risultato:

- più razionale;
- più comodo da usarsi;
- più veloce.

L'autore annuncia di voler calcolare

$$\frac{(f(x_0)+f(x_1))\Delta x}{2} + \frac{(f(x_1)+f(x_2))\Delta x}{2} + \dots + \frac{(f(x_{n-1})+f(x_n))\Delta x}{2}$$
 (a dove $x_1-x_0 = \Delta x$: ed elabora un programma che calcola la (a così com'è. Operando ancora sulla (a si ottiene:

$$\frac{((f(x_0)+f(x_1))+(f(x_1)+f(x_2))+\dots+(f(x_{n-1})+f(x_n)))\Delta x}{2}$$

$$(f(x_0)+2f(x_1)+2f(x_2)+\dots+2f(x_{n-1})+f(x_n))\Delta x$$

Questo elementare passaggio permette di guadagnare in tempo e in spazio: la $f(x)$ verrà calcolata una sola volta per ogni valore di x , e non due, come avviene nel programma del Bello;

dovendo scriversi una sola volta la $f(x)$ nel programma si riduce senz'altro la probabilità di errore da parte dell'utente, e si guadagna in misura notevole nel numero di passi utilizzati.

Avendo tanto spazio a disposizione possiamo usarlo in parte per aumentare la comodità d'uso. E' tremendamente scomodo, infatti, doversi ricordare i registri in cui i valori (A, B, Δx) devono essere fissati, e fare ogni volta attenzione che il registro 5 sia pulito prima di poter avviare la routine: se poi si deve lavorare conoscendo solo il numero di divisioni con cui si vuole operare bisogna ogni volta calcolarsi Δx a mano. Scomodo! Vediamo come si opera con il mio programma:

(f PRGM)
A R/S
B R/S
 Δx 0-N R/S

L'unico tasto che si preme, a parte le cifre dei numeri, è R/S (f PRGM non è sempre indispensabile). La sequenza di introduzione dei dati è immediata: limite inferiore, limite superiore, Δx . Se si preferisce (come molto spesso avviene) dare direttamente il numero N di divisioni in cui viene frazionato l'intervallo si imposta tale numero, cambiandolo di segno, al posto di Δx . Nessun cambiamento di procedura: l'HP-25 vede un numero negativo, capisce che il modulo rappresenta N e provvede a calcolarsi Δx .

La $f(x)$ deve essere scritta nei passi da 13 a 31; il passo 13 non è strettamente obbligato a essere RCL 2, ed è stato indicato (tra parentesi) perchè generalmente la $f(x)$ inizia con tale passo, e per associare la mia metodologia d'impiego a quella imposta da I3VBP. Si possono usare le memorie 5, 6, 7, su cui si può lavorare finchè si vuole: mettere costanti, risultati parziali, ecc. Nel registro 2 è posta (e non la si può toccare) la x . Se l'ultimo passo non è la 30ª linea bisogna porre alla fine della $f(x)$ l'istruzione GTO 31, che riallaccia il segmento di calcolo della $f(x)$ al programma vero e proprio. Qualche esempio:

$f(x) = \sin x \cos x$: RCL 2/f sin/g x²/RCL 2/f cos/x/GTO 31
ponendo a in 15, b in R6, c in 17: $f(x) = ax^2 + bx + c$:
RCL 2/g x²/RCL 5/x/RCL 2/RCL 6/x/+RCL 7/+GTO 31

Evidentemente volendo calcolare l'area geometrica si aggiunga al fondo della $f(x)$ l'istruzione g ABS.

Si hanno a disposizione 18 passi. Ma quanto guadagno rispetto ai 15 offerti dal programma di Bello? Si ricordi che il maggior vanto del mio lavoro sta nella comodità e nella velocità, terreni sui quali il mio programma vince agilmente. Se ci si sente comunque strettini si può sacrificare la comodità eliminando i passi iniziali 01/12. Si avranno così a disposizione ben 30 passi, ma bisognerà sostituire il passo 44 GTO 13 con 44 GTO 01 e eseguire ogni volta la scomodissima procedura:

Procedura scomoda senz'altro, ma non più scomoda di quella consigliata dal Bello.

Nel programma "comodo" i passi 03/04/05 non sono sostituibili con f REG: f REG cancellerebbe tutte le memorie, e quindi anche eventuali costanti della $f(x)$ memorizzate nei registri 5, 6, 7. Se la $f(x)$ non richiede l'uso di costanti si può benissimo porre 03 f REG, scrivere i passi da 06 a 12 nelle linee da 04 a 10 e scrivere la $f(x)$ nelle linee seguenti. Bisognerà inoltre sostituire 44 GTO 13 con 44 GTO 11. Sono questi suggerimenti e consigli che faranno per la loro evidenza sorridere molti programmatori dotati di una certa esperienza, ma è sempre meglio specificare tutto con precisione, per gli eventuali pierini.

```

01 STO 2
02 STO 3
03 0
04 STO 0
05 STO 1
06 R/S
07 STO - 3
08 RCL 3
09 R/S
10 g x<0
11 :
12 STO 4
13 (RCL 2)
.....
31 STO + 1
32 RCL 3
33 g x>0
34 GTO 45
35 R↓
36 RCL 0
37 g x≠0
38 R↓
39 STO + 1
40 RCL 4
41 STO + 2
42 STO + 3
43 STO 0
44 GTO 13
45 RCL 1
46 RCL 4
47 X
48 2
49 :

```

A STO 2
B -
STO 3
x STO 4
0 STO 1
STO 0
R/S

Ecco alcuni tempi di funzionamento rilevati ponendo a confronto il mio programma ("INTEG") con quello di 13VBP. Come si può notare lo scarto è minimo per funzioni "veloci" (normali operazioni aritmetiche) e per N piuttosto bassi. Diventa evidente non appena si abbia a che fare con funzioni un poco più complesse e con N alti.

$\int_0^1 \frac{1}{x} dx$ (2.30 secondo l'analisi) : RCL 2/g¹/GTO 31

N	Valore ottenuto	errore	INTEG / 13VBP	sec
5	2.52	8.7 %	6 / 7	
10	2.37	3.0 %	10 / 12	
20	2.32	0.9 %	20 / 25	
50	2.31	0.4 %	48 / 67	
100	2.30	<0.4 %	95 / 123	

$\int_0^1 e^x dx$ (22023.75 secondo l'analisi) : RCL 2/g e^x/GTO 31

N	Valore ottenuto	errore	INTEG / 13VBP	sec
5	27671.97	20.2 %	7 / 7	
10	23490.66	6.2 %	13 / 15	
20	22394.15	1.7 %	24 / 30	
50	22083.18	0.3 %	57 / 78	
100	22038.61	0.1 %	110 / 154	

$\int_0^{\pi/2} \sin x + \cos x + \tan x dx$ (1.73 per l'analisi) : RCL 2/sin/RCL 2/cos/+RCL 2/tan/+GTO 31

Confrontato con quello di 13VBP il mio programma presenta un difetto, e non lo nascondo : può verificarsi il caso in cui il mio programma dia risultati più imprecisi di quelli dati dal lavoro di 13VBP. Può sembrare strano, considerando che entrambi si poggiano sulle stesse basi matematiche, e in effetti non dipende da un errore di costruzione della routine, ma dal fatto che l'HP-25 non è poi molto precisa nei suoi calcoli. Si provi ad esempio a dividere π per 10 e a memorizzare il risultato in R0; quindi si esegua RCL 0/+ per 10 volte. Il risultato dovrebbe essere nuovamente π , cioè il numero 3.141592654, mentre il visore mostra 3.141592652, con un errore nella 9ª cifra decimale. RCL 0/10/X è invece 3.141592654, senza errori. Il minimo errore di questo genere può creare in taluni casi discordanze tra i risultati dei due programmi. Si tranquillizzi comunque il lettore: ciò avviene in casi quanto mai rari e generalmente solo con valori bassi di N. Nelle prove che ho finora effettuato non si è ancora verificata questa eventualità, che comunque esiste allo stato latente.

Nel mio programma x è in R2; in R3 è $x-B$; in R4 Δx ; in R4 si accumula la somma delle $f(x)$. Il programma somma in R1 $f(x)$ una prima volta (passo 31); lo somma ancora (39) una seconda, a meno che non sia $R0=0$ ($x=x_0$) o $R3 \geq 0$ ($x \geq B$), caso in cui inoltre si conclude presentando il risultato R1 x R4 : 2.

Mi si perdoni se sono apparso un po' caustico. Non pretendo con il mio programma di aver ottenuto la realizzazione ottimale; ritengo comunque che la mia soluzione sia migliore di quella presentata dal Bello. Se sono stato un po' "cattivo" è perché il problema è veramente di banale e immediata soluzione, dal punto di vista della programmazione, e mi aspetto sempre di trovare, sulle pagine di un giornale intelligente come il vostro, lavori ad ottimizzazione spinta. Capisco perfettamente che i lungaggini ed imperfezioni inevitabilmente entrano in un lavoro lungo e complesso : di recente ho elaborato un programma per TI-59 che svolge tutte le funzioni del "mazziere" nel bellissimo gioco "Eleusi" (vedere "Le Scienze" 2/78); il programma occupava 720 passi e 20 memorie : si è rivelato in seguito (con mia immensa vergogna) facilmente riducibile a 610 passi e 16 memorie, e l'ultima versione non è probabilmente un'ottimizzazione troppo spinta. Il problema trattato da Stefano Bello era però veramente troppo semplice per potersi permettere ingenuità ed inesattezze.

Concludo rinnovando ancora il mio favorevole giudizio all'iniziativa di introdurre tra le pagine di cq anche la programmazione; iniziativa che spero di vedere meglio difesa nei prossimi articoli del promettente programma "LINCE".

Paolo Aluffi
c/o Un. Sovietica 256/1
10134 TORINO

Potenza di uscita 1 W

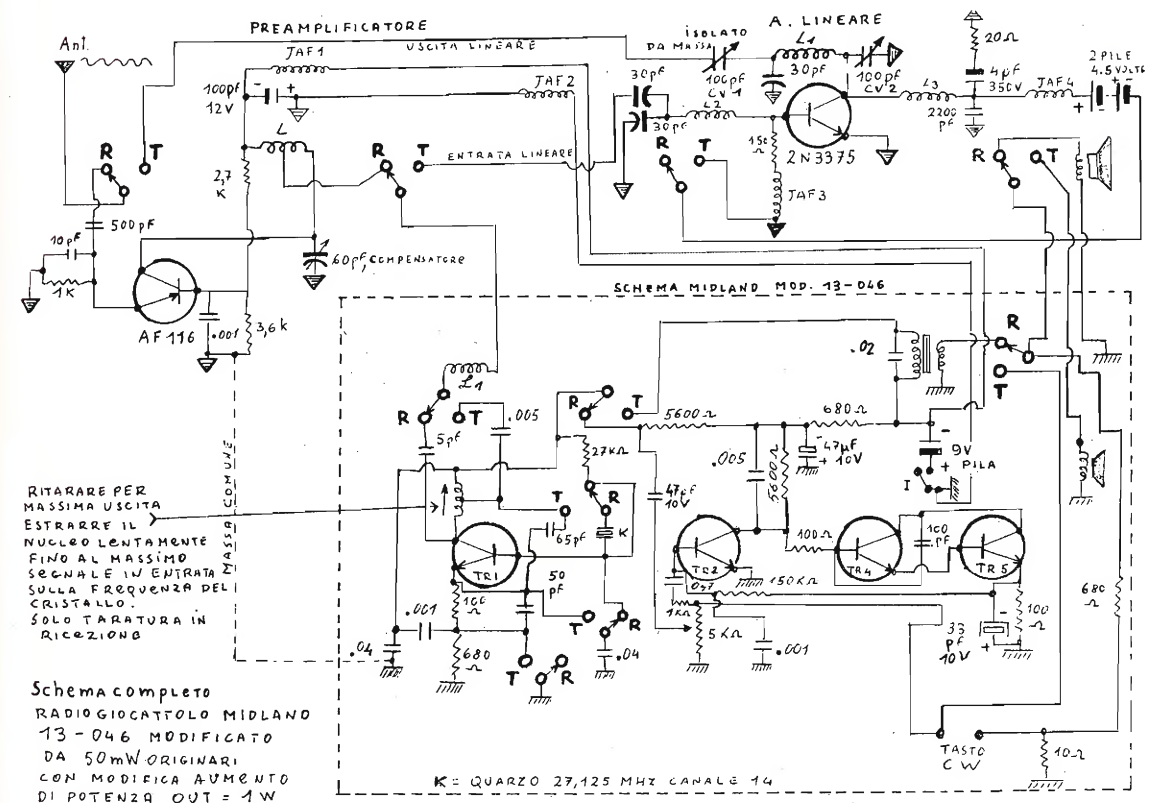
da un Walkie-Talkie

Midland 13-046 da 50 mW

Luciano Tonezzer

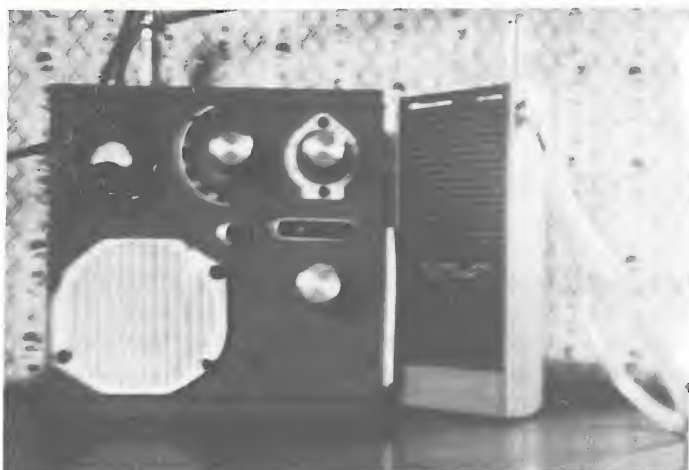
Chi desidera aumentare la potenza di un radiogiocattolo della Midland o altra marca aumentando i 50 mW circa di detti Walkie-Talkie portando il tutto a 1 W_{out} può fare le modifiche e le aggiunte che ho fatto io e la potenza aumenterà sicuramente; detto fra parentesi, con il mio Midland modificato e con antenna dipolo mezz'onda (sarà stata la propagazione favorevole) ho collegato amici alla distanza di 20 km!

Per prima cosa bisogna procurarsi un contenitore metallico verniciato; io ho adoperato un contenitore della Ditta Fantini che misura 160 x 150 x 80 mm.

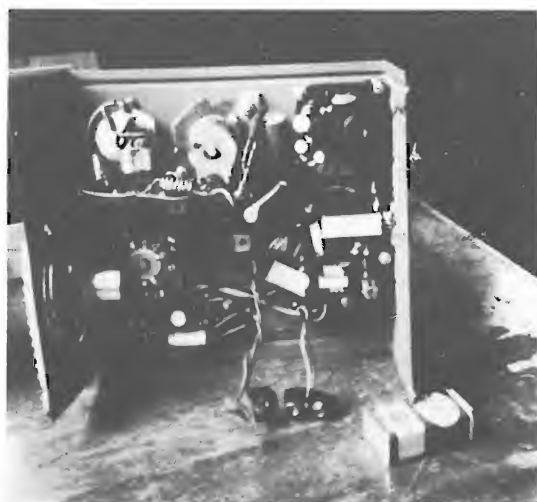


Si smonta la basetta del circuito stampato del Midland dal suo contenitore originale di plastica, si leva l'antenna a stilo e si monta detta basetta nel mobiletto metallico su tre supporti filettati; ovviamente, prima si saranno

praticati dei fori davanti al pannello frontale in corrispondenza dell'altoparlante del Midland; praticare fori rettangolari sul lato sinistro per la fuoriuscita del pulsante ricez/trasm e della manopola accensione/volume.



Sul lato destro del contenitore ho fissato un altoparlante supplementare Ø 10 cm che funziona solo in ricezione escludendo l'altoparlante originale del Midland il quale funziona solo in trasmissione. Sul davanti (come si vede anche dalla foto) si montano a destra i due condensatori variabili da 100 pF cioè C_{v1} e C_{v2} di cui C_{v1} isolato da massa come da schema; sotto i due variabili un pulsantino per il CW che può essere anche eliminato a chi non interessi, sotto ancora il commutatore a 4 vie 2 posizioni, a sinistra in alto il microamperometro.



Sopra sul lato di testa va fissato nella parte destra un bocchettone Amphenol SO239 su cui andrà avvitato il connettore PL259 su questo si salda un'antenna a stilo di 1,25 m.

BOBINE, IMPEDENZE A.F. PREAMPLIFICATORE

- $L = 6$ SPIRE FILO RAME 1 mm
DIAMETRO BOBINA 6 mm
AVVOLTA IN ARIA
- JAF1 = 15 SPIRE FILORAME $0,8 \text{ mm}$
SMALTATO
DIAMETRO BOBINA 6 mm
AVVOLTA IN ARIA
- JAF2 = IDEM JAF1

LE SPIRE DELLE BOBINE VANNO AVVOLTE A SPIRE STRETTE QUELTANTO CHE NON SI TOCCHINO FRA LORO.

BOBINE, IMPEDENZE A.F. AMPLIF. LINEARE

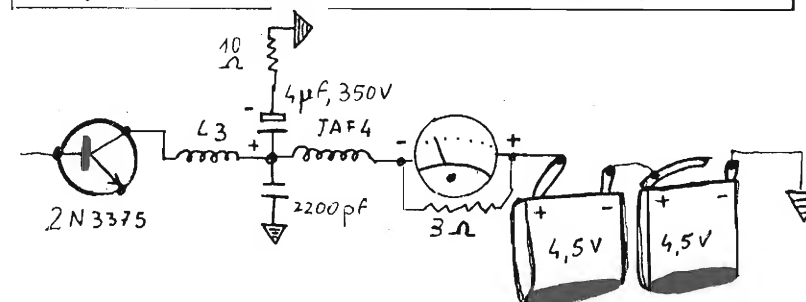
- $L_1 = 11$ SPIRE FILO RAME 1 mm
DIAMETRO BOBINA 8 mm
AVVOLTA IN ARIA
- $L_2 = 9$ SPIRE FILO RAME 1 mm
DIAMETRO BOBINA 8 mm
AVVOLTA IN ARIA
- $L_3 = 7$ SPIRE FILO RAME 1 mm
DIAMETRO BOBINA 8 mm
AVVOLTA IN ARIA
- JAF3 = 30 SPIRE FILO SMALTATO $0,2 \text{ mm}$
AVVOLTO SU RESISTENZA
DA $2 \text{ M}\Omega$ 1W.
- JAF4 = 40 SPIRE FILO SMALTATO $0,3 \text{ mm}$
AVVOLTO SU TUBETTO ISOLANTE
DEL DIAMETRO 8 mm

LE IMPEDENZE CON FILO SMALTATO VANNO AVVOLTE A SPIRE SERRATE.

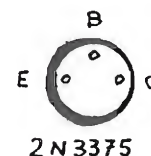
LA MASSA DEL PREAMPLIFICATORE (AF116) E DEL MIDLAND SONO COMUNI. LA MASSA DEL LINEARE E' A SE STANTE VA COLLEGATA AL TELAIO.

IL BOCCHETTONE D'ANTENNA SO239 SE SI ADOPERA L'ANTENNA A STILO ANDRA' ISOLATO DAL TELAIO. OVVIAMENTE SE SI ADOPERA UN'ANTENNA A DIPOLO IL SUDDETTO BOCCHETTONE SI FISSERA DIRETTAMENTE ALLA PIASTRA SUPERIORE DEL CONTENITORE METALLICO.

MICROAMPEROMETRO IN SERIE ALLA BATTERIA 9 V. 2 PILE (SUPERPILO O ALTRA MARCA) E AL COLLETTORE DEL TRANSISTOR DI POTENZA 2N3375



MICROAMPEROMETRO DA 500 μA FONDO SCALA, AUMENTATA LA PORTATA A 500 mA FONDO SCALA CON RESISTENZA DA 3Ω IN PARALLELO ALLO STRUMENTO.

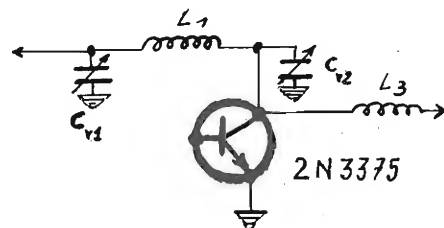


L'amplificatore in alta frequenza e il piccolo lineare vanno montati su due basette di 8 x 3 cm di materiale isolante con i loro punti di ancoraggio per i vari componenti e per i collegamenti; dopo aver montato i vari componenti del lineare la basetta del suddetto lineare va saldata con i collegamenti corrispondenti ai due condensatori variabili montati in precedenza sul frontale del contenitore, la basetta sarà così autosostenuta. La basetta del booster AF si monta sotto al commutatore trasm/ric con due bulloncini e fissata in senso parallelo al piano del frontale dello chassis come si nota anche dalla foto.

Dopo aver fatto tutti i collegamenti necessari fra i vari stadi si prova tutto nella posizione ricezione; certamente dopo il collegamento dell'amplificatore AF in serie al Midland la bobina dello stesso (quella con il nucleo ferromagnetico) sarà andata fuori frequenza per le capacità e induttanze aggiunte con l'inserimento del booster AF; per mettere tutto in passo si gira lentamente il nucleo della bobina in senso antiorario in maniera da estrarre il nucleo aiutandosi anche se c'è una stazione in aria sulla stessa frequenza o servendosi dell'altro Midland (perché questi Walkie-Talkie si vendono solo in coppia) estrarre dunque il nucleo fino che il corrispondente si sente con la massima potenza e modulazione; in seguito tarare anche il compensatore da 60 pF dei booster AF per il massimo segnale in entrata.

Per la taratura del lineare bisogna passare in posizione trasmissione e con il pulsante del Midland schiacciato e aiutandosi con un ricevitore per i 27 MHz provvisto di Smeter si mettono i due variabili da 100 pF tutti aperti e si girano lentamente i due compensatori di entrata del lineare da 30 pF e fischando nel TX si tarano i suddetti compensatori per il massimo santiago dello Smeter, si passa poi al compensatore da 30 pF a monte della bobina di uscita e anche qui si gira sempre con un cacciavite isolato per il massimo di uscita che si noterà sullo Smeter del ricevitore. Se non si avrà nessuna uscita di RF si controllino le tensioni e se è tutto a posto si portino le lamine mobili dei due C_v da 100 pF a metà corsa e si agisce come detto in precedenza. Fatto questo, si giri lentamente C_{v2} parlando anche nel micro che nel nostro caso è un altoparlante e anche qui per la maggiore uscita; in definitiva, girando anche C_{v1} , si dovrà avere sul milliamperometro una corrente di lavoro di circa 150 mA a 9 V, naturalmente con antenna a stilo da 1,25 m inserita.

Se si vuole adoperare un dipolo a mezza onda la portata del tutto ovviamente aumenterà e si potrà in questo caso levare (vedi schema) il compensatore da 30 pF, quello a monte della bobina di uscita AF, e mettere il C_{v1} con le lamine mobili a massa in modo di avere un accordatore a pi-greco all'uscita del transistor di potenza, e anche il dipolo si accorderà meglio con questo tipo di uscita.



Schema
modifica uscita pi-greco
per dipolo.

Ricordarsi di mettere il commutatore a 4 vie 2 posizioni in posizione « ricezione » quando si è smesso di trasmettere per ovviare all'inconveniente

di non scaricare le due pile da 4,5 V messe in serie per l'alimentazione del transistor 2N3375.

Le suddette pile, e quella da 9 V usata per l'alimentazione del Midland, vanno fissate sul retro del contenitore dalla parte sinistra guardando li tutto di fronte con delle fasce elastiche.

Ultime note: con il dipolo l'assorbimento di corrente di lavoro sarà leggermente superiore a quello con l'antenna a stilo; la modulazione esce in negativo così che il milliamperometro sotto modulazione nei picchi delle frequenze foniche acute « diperà » all'indietro ma con nessuna incidenza sulla potenza di uscita che rimarrà inalterata.

Buon lavoro e ottimi QSO 73-51!



Via Masaccio, 1

CARPI (MO)

Tel. 059 / 68.22.80

Produzione **ANTENNE** per:

**RADIO PRIVATE
STAZIONI VHF
PONTI RADIO**

Antenne collineari a due a quattro dipoli
sinfasici da 88 a 174 MHz.

Da 6 a 10 dB di guadagno per 150°-0°-210°

**ANTENNE SPECIALI FINO A POTENZE DI 5 KW
CON DIPOLI DORATI IN ORO ZECCHINO.
ANTENNE DIRETTIVE**

Consegne entro brevi termini

**TROVERETE LA SOLUZIONE PER OGNI
VOSTRO PROBLEMA DI ANTENNA**

“Ricevitore in tre puntate”

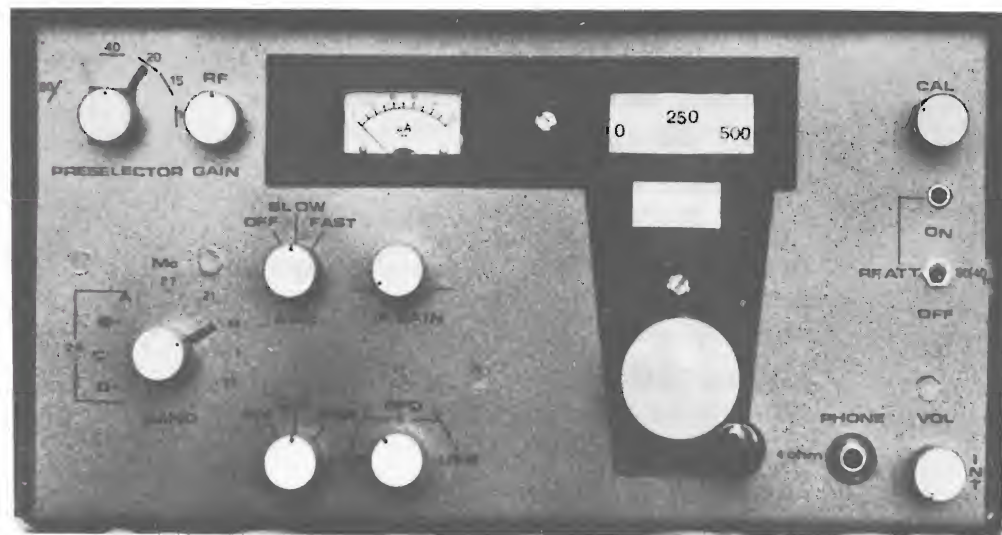
RX modulare RJ4 78
per frequenze amatoriali a banda cittadina

IW2AZX, Claudio Aspesi
I2RJZ, Gian Piero Rizzotto
con la complicità fotografica di Sergio Cattò

1ª puntata

Il ricevitore che vi presentiamo in questo articolo vuole soddisfare l'ascolto delle bande concesse al traffico radioamatoriale compresa la porzione destinata al traffico CB.

Le prime tre foto mostrano come esso si presenta nella versione da noi realizzata. Esso è interamente allo stato solido e i semiconduttori e gli integrati usati sono di facile reperibilità.



La costruzione non presenta eccessive difficoltà per coloro che già si diletano nella costruzione di apparati ricetrasmittenti o meglio in apparati radio di qualunque genere, mentre non consiglio di iniziare la costruzione a coloro che hanno poca dimestichezza con circuiti a radio e media frequenza.

Per la realizzazione pratica abbiamo adottato il sistema modulare il quale offre indubbi vantaggi come: facile schermaggio, facile suddivisione delle funzioni, facilità di messa a punto e infine facilità di riparazione o modifiche in quanto si lavora a livello di singolo modulo.

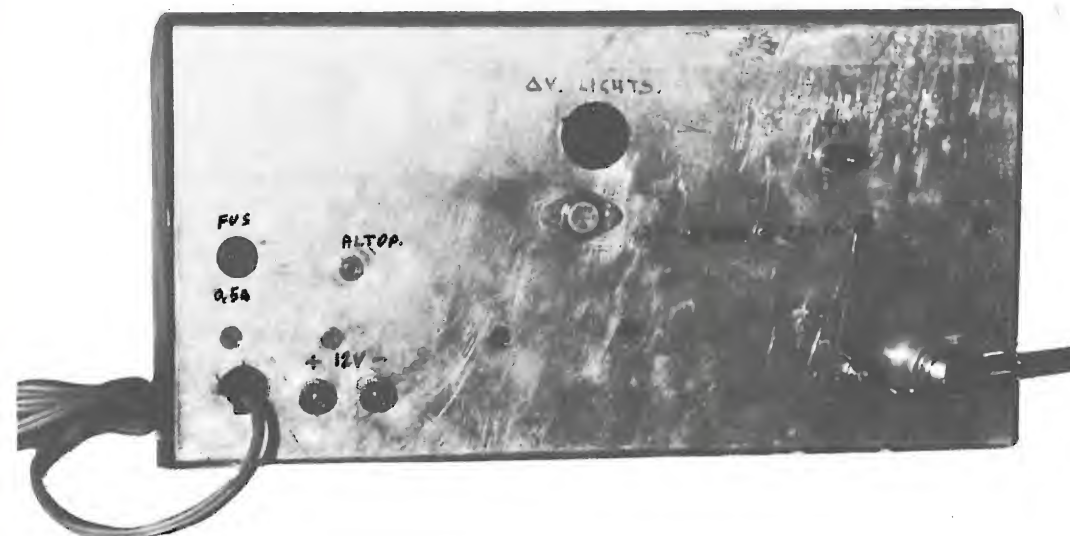
Le unità sono costituite da contenitori di lamierino di ottone da 0,8 mm di spessore e di dimensioni di circa 40 mm (altezza) per 40 mm (larghezza) per 140 mm (lunghezza) eccetto le unità contenenti il preselettore e il VFO, più la seconda



Ecco come appare il ricevitore a realizzazione ultimata.

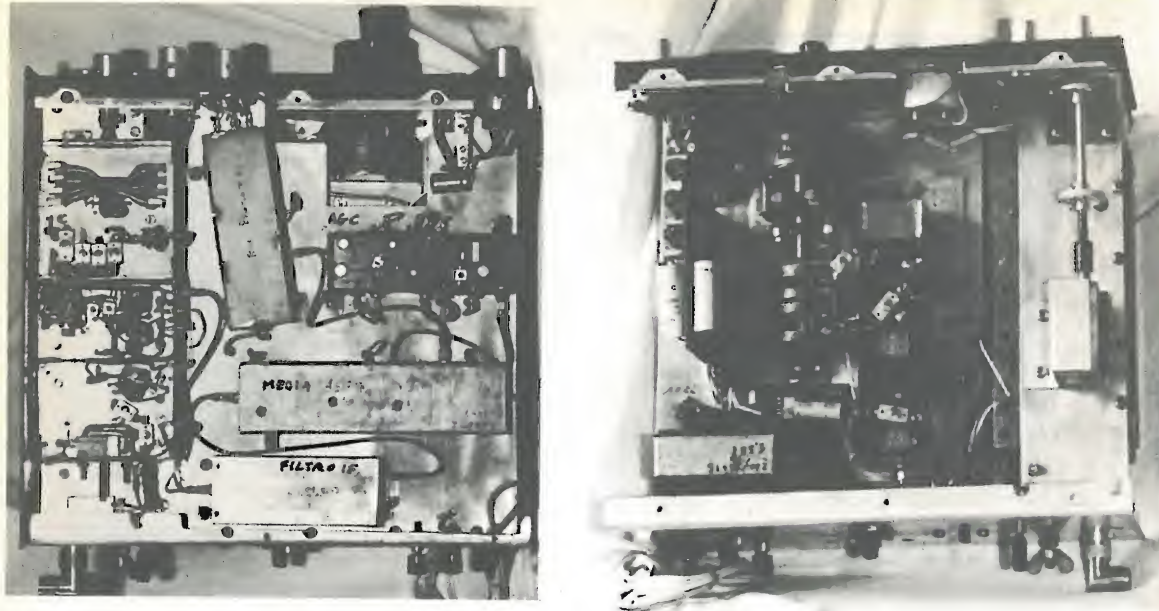
In alto si vede la disposizione dei comandi e la mascherina che copre lo strumento e il disco della scala di sintonia.

In basso si vedono il connettore per l'antenna, l'ingresso dell'alimentazione in continua o alternata, il jack per l'altoparlante esterno, e la boccia per il comando proveniente dal TX.



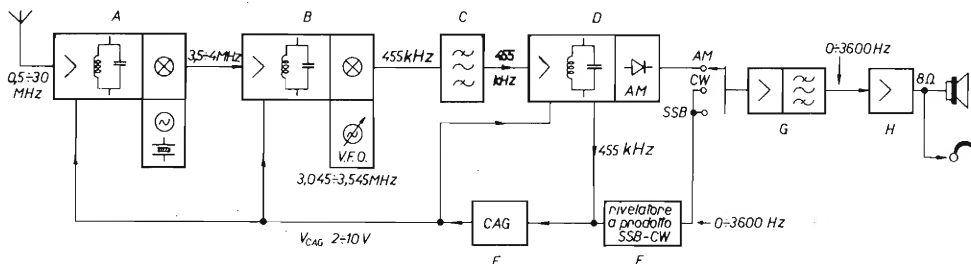
conversione le quali sono legate alle dimensioni dei componenti come variabili e commutatori. Le varie unità premontate e collaudate trovano alloggio in un contenitore di alluminio il cui spessore è di circa 2 mm in modo da garantire una buona solidità meccanica, e ciò si può vedere dalle foto di pagina seguente.

Le connessioni fra i vari moduli avvengono con connettori del tipo BNC o miniatura, reperibili nel surplus, attraverso cavetto schermato per i singoli RF, IF e BF e attraverso condensatori passanti da 1.000 pF che non compaiono negli schemi elettrici, per le alimentazioni e comandi in continua. Nella stesura dei circuiti stampati consigliamo di fare largo impiego della massa e di mantenere i collegamenti corti tra i vari componenti in particolare nei circuiti RF e IF.



Queste foto danno un'idea dell'impostazione su due piani dei vari moduli che compongono il ricevitore. Nella foto a sinistra si notano i moduli relativi al preselettore, alla media, al filtro IF, al CAG e al rivelatore a prodotto. In quelle a destra sono visibili il secondo convertitore, il trasformatore di alimentazione, la demoltiplica e il variabile del preselettore.

Dal punto di vista elettrico e realizzativo possiamo suddividere il ricevitore in due parti fondamentali e cioè un ricevitore base che copre la gamma $3,5 \div 4$ MHz e un convertitore con uscita nella banda sopra detta. In questo modo si possono ricevere le frequenze attorno ai 3, 5, 7, 14, 21, 27, 28 MHz in un arco di 500 kHz essendo tale la variazione concessa dalla sintonia del ricevitore base. I sei segmenti sopra detti possono essere ampliati fino al numero di 11 essendo tali le posizioni concesse dal commutatore di banda allocato nel converter. Ovviamente occorrono lievi modifiche sui wafer del commutatore e l'aggiunta dei quarzi e relative capacità per fare risuonare le bobine poste nell'oscillatore di prima conversione.



Schema a blocchi

- A = preselettore e oscillatore di prima conversione
- B = preamplificatore a $3,5 \div 4$ MHz e VFO (seconda conversione, o Front-End)
- C = filtro a quarzo di media frequenza
- D = amplificatore IF principale e rivelatore AM
- E = CAG amplificato con costante di tempo regolabile
- F = rivelatore per la ricezione in SSB e CW
- G = preamplificatore BF con filtro passa-basso
- H = amplificatore BF di potenza

Per i 28 MHz abbiamo inserito una sola porzione di 500 kHz e cioè $28 \div 28,5$ MHz, volendo estenderla ai 2 MHz previsti occorre inserire altri tre quarzi con frequenze incrementate di 500 kHz rispetto a quello previsto e una lieve modifica nei wafer che consiste nel cortocircuitare quattro posizioni consecutive riferite ai 28 MHz esclusi i wafer dell'oscillatore di conversione essendo i quarzi di valore diverso.

Il ricevitore presenta una buona sensibilità, una buona dinamica dell'AGC (Automatic Gain Control) e una buona selettività la quale può essere ulteriormente spinta aggiungendo un filtro a quarzo con più poli di attenuazione, tipo Collins. Il costo aumenterà un po' ma il QRM diminuirà.

Il ricevitore base si può riassumere in uno schema a blocchi come segue: un convertitore il quale converte i segnali compresi nella banda $3,5 \div 4$ MHz alla frequenza di media di 455 kHz la quale viene filtrata da un filtro a quarzo a mezzo traliccio e poi inviata a un amplificatore a guadagno variabile.

Da quest'ultimo vengono prelevati tre segnali, uno per l'AGC il quale farà variare il guadagno dello stesso, attraverso una tensione continua, e di altri stadi RF, una porzione per il rivelatore a prodotto per la demodulazione della SSB e CW e infine una porzione per la rivelazione della AM.

La AM o SSB e CW vengono poi selezionate e inviate all'amplificatore di bassa frequenza il quale piloterà una cuffia o un altoparlante a bassa impedenza ($Z = 8 \Omega$).

La seconda parte, cioè il converter, può essere per chi vuole una unità a parte e autonoma. Esso deve essere ben curato nel montaggio delle bobine e del commutatore e una buona schermatura deve essere osservata fra i vari stadi per evitare inneschi e captaggi indesiderati di segnali spuri.

Infine troviamo la sezione alimentatore dalla quale si preleva, dopo opportuna stabilizzazione, la tensione da inviare alle varie unità.

L'alimentazione può essere fornita dalla rete a 220 V oppure attraverso una sorgente a tensione continua del valore di 12 V.

Per ogni modulo presente nello schema a blocchi vi è una descrizione del funzionamento e una procedura di taratura.

Alcuni moduli sono corredati del master per la riproduzione del circuito stampato e delle foto che speriamo possano essere d'aiuto per la disposizione dei componenti e per l'assiemaggio del ricevitore.

Le caratteristiche del ricevitore si possono riassumere come segue:

- gamma di frequenza radiantistica da $3,5 \div 30$ MHz, compresa banda CB
- sistemi di ricezione AM - CW - SSB
- sensibilità $0,5 \mu V$ per 10 dB di $\frac{S+N}{N}$ in SSB
- $1 \mu V$ per 20 dB di $\frac{S+N}{N}$ in AM
- selettività 3 kHz a 3 dB, ≤ 14 kHz a 40 dB
- stabilità 100 Hz ogni 30 min
- uscita audio 2 W su $Z = 8 \Omega$

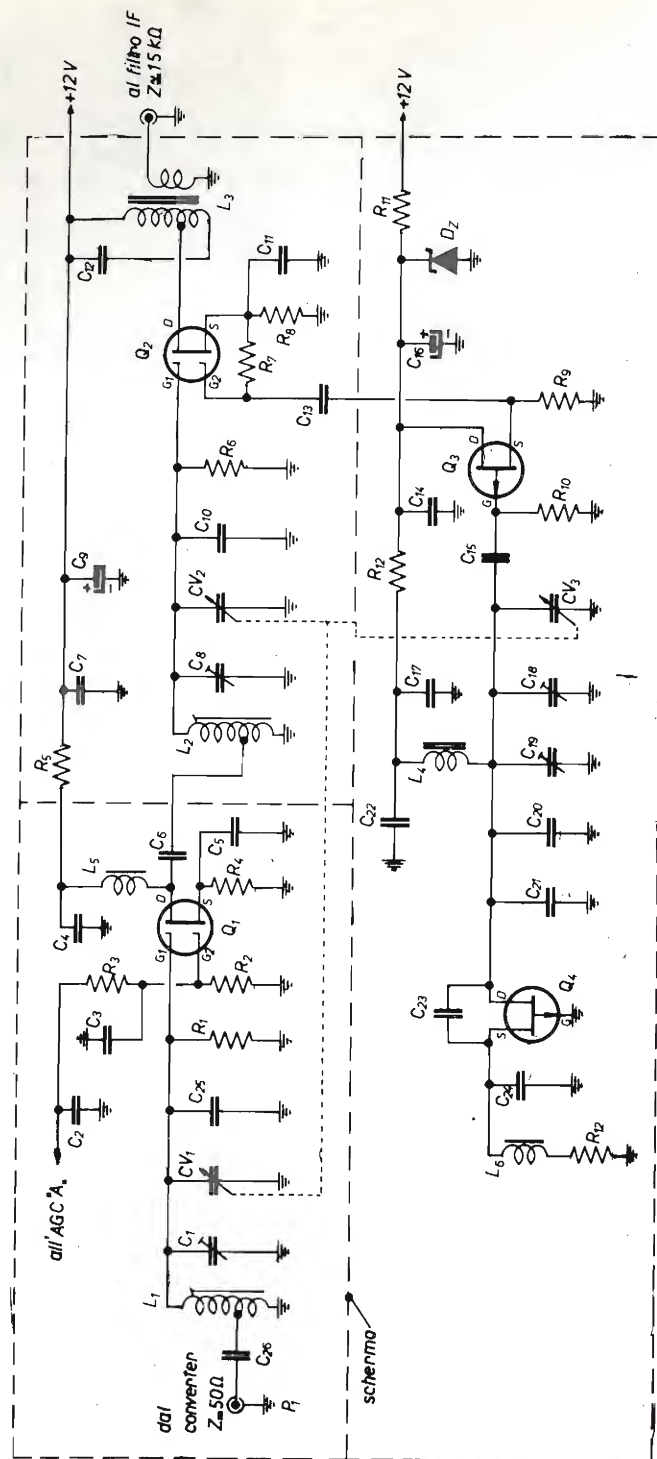
Preamplicatore RF, VFO e seconda conversione

L'unità in esame è costituita da un amplificatore RF, da un miscelatore e dal VFO. L'amplificatore RF impiega un mosfet 3N200 (Q_1) ed è accordato nella banda $3,5 \div 4$ MHz attraverso una sezione di C_{V1-2-3} . Il segnale amplificato viene inviato al secondo mosfet Q_2 , che funziona come convertitore, il quale riceve anche il segnale dall'oscillatore variabile (VFO) attraverso C_{13} .

All'uscita viene selezionata la differenza da L_3 la quale con C_{12} risuona alla frequenza di media e cioè 455 kHz.

Il VFO impiega il fet Q_4 come oscillatore con gate a massa e un secondo fet Q_3 come separatore.

La frequenza varia da 3,055 a 3,545 MHz attraverso C_{V3} e la stabilità è contenuta in 100 Hz / 30 min.



Preamplificatore RF, VFO e seconda conversione ingresso 3,5 ÷ 4 MHz - uscita 455 kHz

R_1, R_5 22 k Ω
 R_2, R_3, R_7 100 k Ω
 R_4, R_8 560 Ω
 R_6, R_{11} 120 Ω
 R_9, R_{12} 1,8 k Ω
 R_{10} 470 k Ω
 tutte da 1/4 W

C_1, C_8 150 pF max, trimmer (Arco 424)
 $C_2, C_3, C_4, C_5, C_7, C_{11}, C_{14}, C_{17}, C_{22}$ 100 nF, 50 V, ceramico
 C_6, C_{26} 1 nF, 50 V, ceramico
 C_9, C_{16} 10 μ F, 50 V, ceramico
 C_{10}, C_{25} 270 pF, 50 V, ceramico
 C_{12} 400 pF, 50 V, polistirolo
 C_{13} 33 pF, 50 V, ceramico
 C_{15} 10 pF, 50 V, ceramico
 C_{18} 9 ÷ 35 pF, trimmer ceramico N150 (tipo Erie)
 C_{19} 9 ÷ 35 pF, trimmer ceramico NP0 (tipo Erie)
 C_{20} 100 pF, 50 V, ceramico N150
 C_{21} 50 pF, 50 V, ceramico NP0
 C_{23}, C_{24} 220 pF, 50 V, ceramico NP0
 $C_{v1,2,3}$ 3 × 150 pF max, variabile aria

D_z diodo zener 9,1 V, 400 mW

Q_1, Q_2 3N200
 Q_3, Q_4 2N3819

L_1 5 μ H, 26 spire filo Litz 30 × 0,05, supporto GBC tipo OO/0695-00 con nucleo tipo OO/0630-32, presa a 8 spire lato massa
 L_2 5 μ H, come L_1 , presa a metà avvolgimento
 L_3 primario ~ 255 μ H, 39 spire filo Litz 30 × 0,05 con presa a metà spire; secondario 10 spire stesso filo; nucleo Philips RM6-AL160 (Melchioni)
 L_4 5 μ H (vedi testo)
 L_5, L_6 250 μ H, impedenze

Nel VFO sono inoltre montati due trimmer, C_{19} e C_{18} , per la compensazione della stabilità in frequenza.

La bobina L_4 è, se vogliamo, l'elemento più critico e si consiglia di costruirla su di un supporto ceramico e di usare un nucleo di regolazione adatto a questa frequenza in modo che il suo Q non sia inferiore a 200.

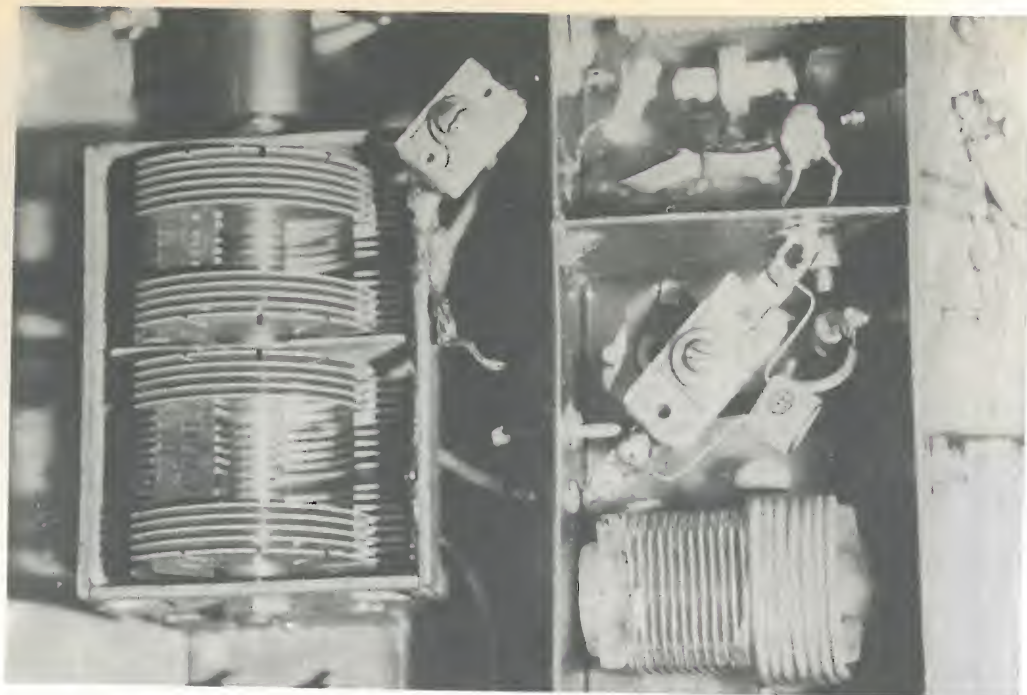
Essa deve inoltre essere ben racchiusa in una scatola, ciò vale anche per l'amplificatore RF e il miscelatore.

Anche il condensatore variabile dovrà essere protetto da una buona schermatura e si consiglia di alloggiarlo nello stesso contenitore del VFO e di adagiarlo sul circuito stampato che ospita gli altri circuiti.

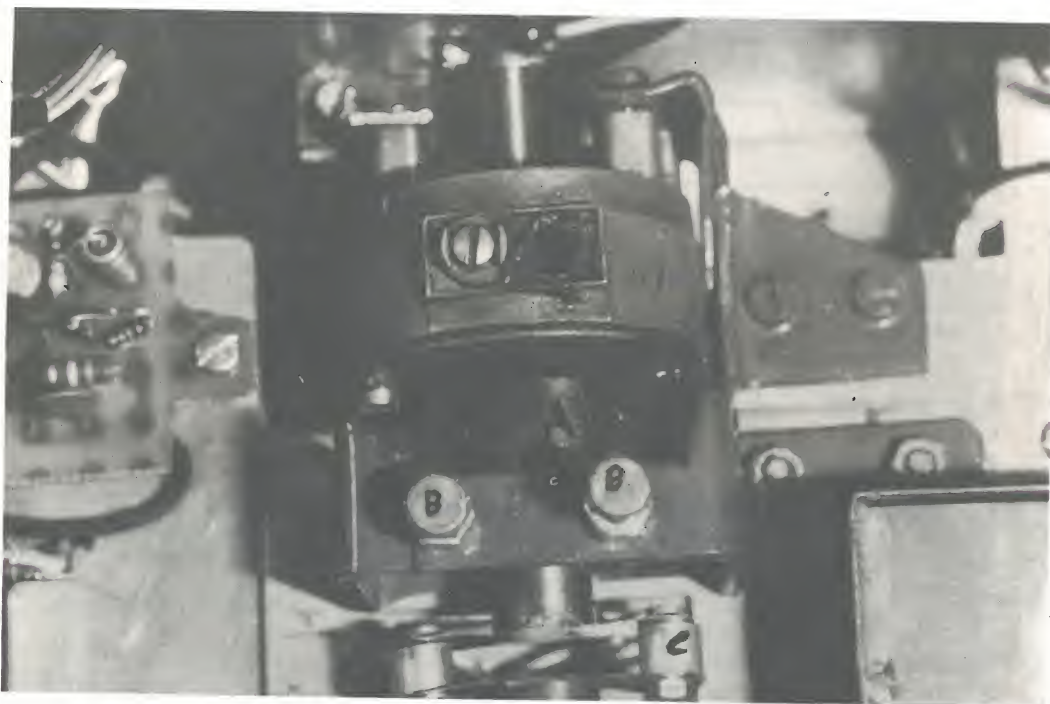
In altre parole, il tutto deve costituire un blocco ben compatto dal punto di vista meccanico. Il variabile $C_{v1,2,3}$ è stato ricavato da un normale condensatore montato nelle radio a valvole per AM.

Con pazienza si sono ricavate le tre sezioni necessarie. Ovviamente si trova in commercio anche se il QRK è molto elevato.

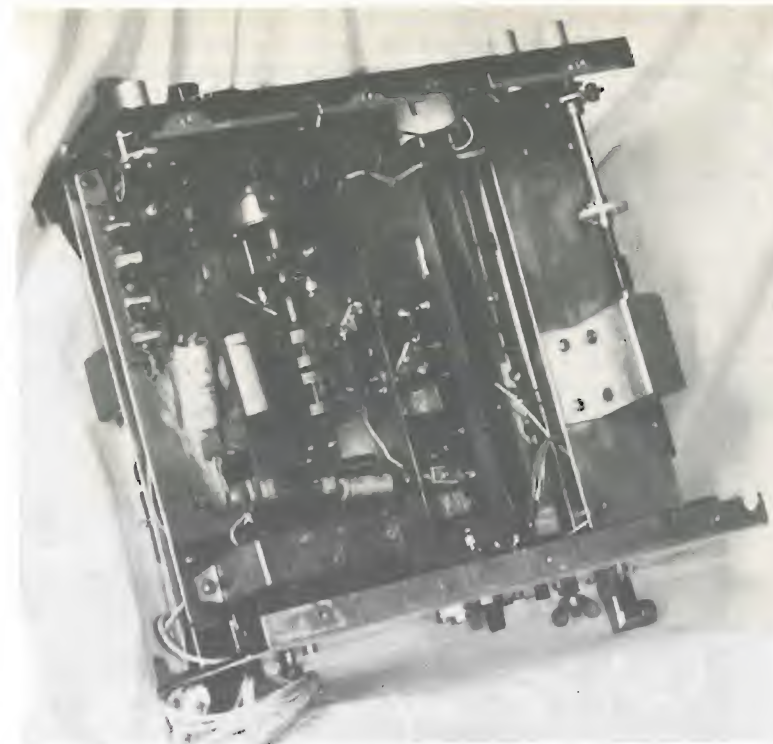
Il variabile dovrà essere seguito da una buona demoltiplica con rapporto non inferiore a 1 a 40. Noi abbiamo usato la demoltiplica impiegata nei tergicristalli delle auto dopo aver recuperato i giochi con apposite molle. Essa è visibile in fotografia nella pagina a fianco. Nella foto riportata a pagina 2065 vi è una descrizione della disposizione da noi adottata.



Ecco come si presenta il variabile $C_{v1-2,3}$ dopo la modifica.
E' inoltre parzialmente visibile l'amplificatore RF e il secondo convertitore.



La figura illustra la demoltiplica.
In essa si può osservare la molla per il recupero dei giochi (lettera A), le viti di fine corsa (lettera B), e il giunto elastico C.



Al centro della foto si può vedere la disposizione del modulo e del variabile con relativa demoltiplica.

Taratura

La prima parte da tarare è il VFO, per cui occorre fornirsi di un contatore e portare in passo l'oscillatore. Si procede portando C_{v3} a metà corsa così pure per C_{18} e C_{19} e si regola la bobina L_4 fino a leggere sul contatore il valore di 3,295 MHz. Si controlla poi che la completa escursione di $C_{v1-2,3}$ comporti una variazione maggiore o uguale a 500 kHz con valori compresi tra 3,055 e 3,545 MHz. Per la stabilità occorrerà variare in modo complementare i trimmer C_{18} e C_{19} fino a ottenere i 100 Hz / 30 min. Può essere necessario variare anche il coefficiente di temperatura dei condensatori fissi C_{21} e C_{20} in quanto essi sono legati alla scelta di L_4 .

Terminata la messa a punto del VFO, si passa alla taratura del circuito risonante $L_3 - C_{12}$.

Questa fase richiede il funzionamento dei circuiti costituiti da filtro IF, amplificatore IF, rivelatore a prodotto e della bassa frequenza.

Si invia allora un segnale di frequenza pari alla IF (455 kHz) sul gate 1 di Q_2 e si tara L_3 per la massima uscita audio dopo aver predisposto il commutatore « mode » su SSB.

Terminata questa operazione, si sposta il generatore RF al connettore P_1 , si alimenta il CAG 1 con + 10 V, si predispone il condensatore variabile $C_{v1-2,3}$ al massimo di capacità e C_1 , C_8 a metà corsa.

Ruotando lentamente il generatore RF attorno alla frequenza di 3,5 MHz, si troverà il segnale utile riducendone la sua intensità fino a mescolarlo al rumore di fondo. A questo punto si tareranno le bobine L_1 e L_2 per la massima uscita audio.

Si porterà poi il condensatore $C_{v1-2,3}$ alla massima capacità e con il generatore

si cercherà il segnale utile, che sarà attorno a 4 MHz, si tareranno i compensatori C_1 e C_8 per la massima uscita audio. Queste ultime due operazioni dovranno essere ripetute alcune volte per ottenere un perfetto allineamento.

Qualora si verificassero degli inneschi può essere necessario lo smorzamento con delle resistenze, di valore compreso tra $10\text{ k}\Omega$ e $30\text{ k}\Omega$, delle bobine L_1 , L_2 e della impedenza che si trova sul drain del mosfet Q_1 allocato nella sezione preamplificatrice RF.

A questo punto siamo già in grado di ricevere gli OM che frequentano gli 80 m e le varie stazioni commerciali.

Filtro IF

Il filtro in oggetto costituisce il circuito del ricevitore a cui viene affidata la selettività. Esso è costituito da due quarzi XT1, XT2 montati in una struttura denominata a « mezzo traliccio » nella quale viene sfruttata la risonanza serie di essi. Vi sono inoltre due circuiti risonanti L_1 - C_1 e L_2 - C_4 che risuonando a centro banda aiutano a migliorare l'ondulazione nella banda passante.

Filtro IF

$$f_0 \text{ 455 kHz} - B_{3\text{ dB}} \cong 3 \text{ kHz}$$

$$R_1 \text{ 330 k}\Omega$$

$$R_2 \text{ 560 }\Omega$$

$$R_3 \text{ 1 k}\Omega$$

$$R_4 \text{ 100 }\Omega$$

$$\text{tutte } 1/4 \text{ W}$$

$$C_1, C_4 \text{ 400 pF, 50 V, polistirolo}$$

$$C_2, C_3 \text{ 1 } \div \text{ 18 pF, trimmer (Philips)}$$

$$C_5, C_6 \text{ 100 nF, 50 V, ceramico}$$

$$C_7 \text{ 10 }\mu\text{F, 25 V}$$

$$C_8 \text{ 1 nF, 50 V, ceramico}$$

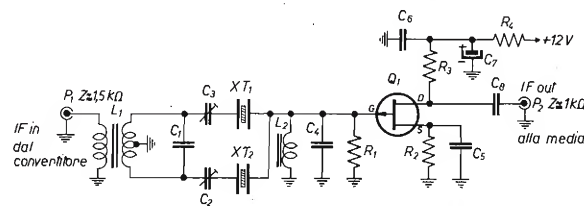
$$L_1 \text{ primario (lato P1) 10 spire filo Litz } 30 \times 0,05; \text{ secondario 39 spire stesso filo con presa a metà avvolgimento; nucleo Philips RM6 AL 160 (Melchioni)}$$

$$L_2 (\sim 255 \mu\text{H}) \text{ 39 spire filo Litz } 30 \times 0,05 \text{ su nucleo Philips come sopra}$$

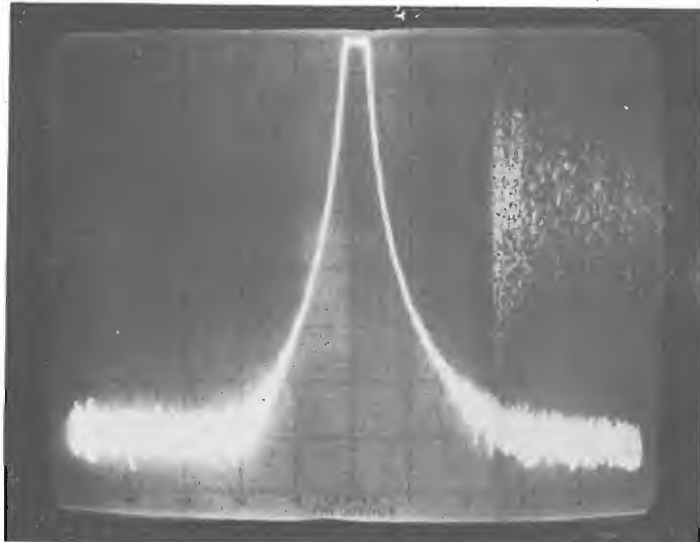
$$\text{XT1 quarzo 454 kHz risonanza serie}$$

$$\text{XT2 quarzo 456 kHz risonanza serie}$$

$$\text{contenitore HC 6/V}$$



Il filtro usato è stato centrato alla frequenza di 455 kHz in modo da essere facilmente sostituito da un filtro più professionale, tipo « Collins » o altro equivalente previo adattamento circuitale, senza ritoccare le altre parti del ricevitore. La sua banda passante è di $\cong 3\text{ kHz}$ a 3 dB e $\leq 14\text{ kHz}$ a 40 dB come si può vedere dalla foto allegata.



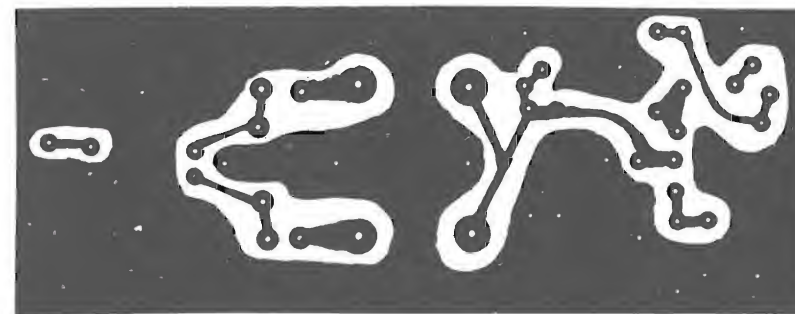
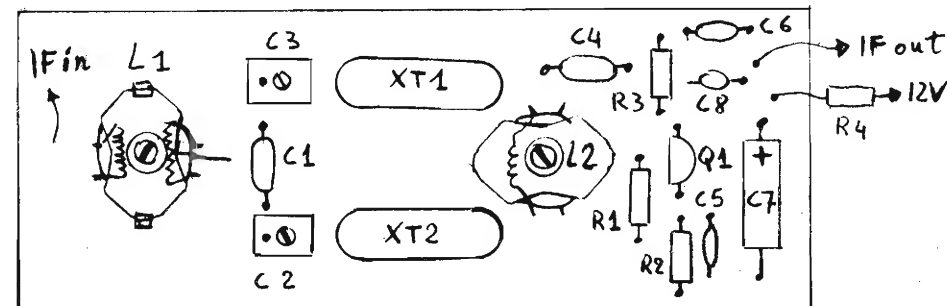
Curva di risposta

asse Y 10 dB/cm
asse X 10 kHz/cm
 f_0 455 kHz

Guadagno $\sim 10\text{ dB}$

Il fet Q_1 è stato inserito nel circuito per disaccoppiare e per riguadagnare la perdita di inserzioni del filtro. Il tutto è montato in una scatola in modo da evitare captaggi e scavalchi da parte del segnale utile.

Di questa unità forniamo il circuito stampato con relativo piano di montaggio dei componenti.



Scala 1 : 1

Taratura

Per la corretta taratura occorre un wobblatore e un oscilloscopio oppure un Tracking Generator. Si procede nel seguente modo: si invia il segnale RF al punto P1 e dopo l'alimentazione del modulo lo si preleva in P2 sull'oscilloscopio o sul ricevitore del Tracking Generator: apparirà la solita curva a campana.

Dopo aver posizionato C_2 e C_3 a un terzo della loro escursione si agirà sulle bobine L_1 e L_2 fino a ottenere il massimo a centro banda e poi si ritoccano i trimmer C_2 e C_3 per ottenere la massima piatezza in banda e la massima attenuazione sui fianchi. Qualora non fosse disponibile la strumentazione sopra detta occorrerà entrare in P1 con un segnale RF pari alla frequenza centrale (455 kHz) e sempre con C_2 e C_3 a un terzo della loro escursione si tareranno L_1 e L_2 per la massima uscita.

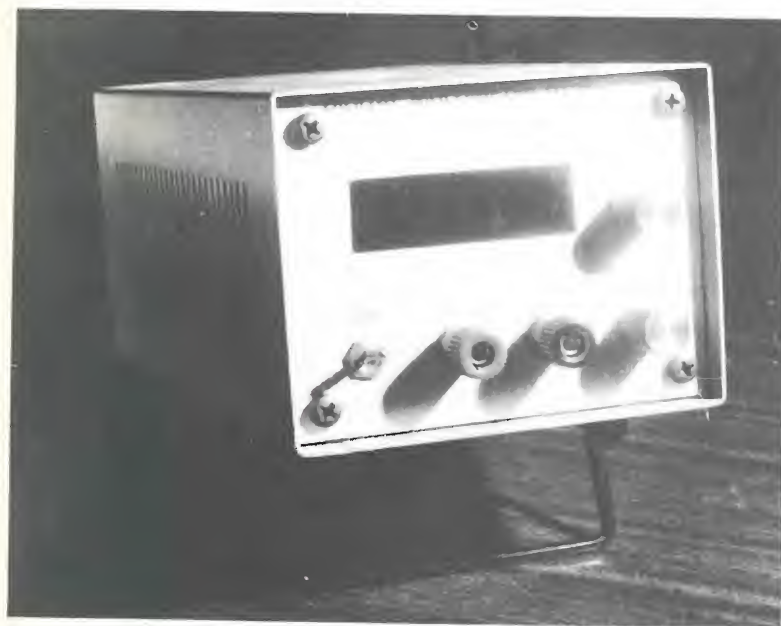
Ovviamente la taratura del secondo caso richiede il funzionamento della media frequenza, della bassa frequenza, del rivelatore a prodotto, e il commutatore di funzione predisposto per la SSB o il CW in modo da poter udire il segnale in altoparlante sotto forma di battimento.

(continua)

Un multimetro digitale

I4YAF, ing. Giuseppe Beltrami

Lo strumento che mi accingo a presentare è, essenzialmente, un voltmetro digitale a tre cifre e mezzo (vedremo più avanti che cosa si intende con questo strano termine) che può diventare, con un opportuno circuito, anche un ohmetro. Non si è ritenuto opportuno prevedere il funzionamento come amperometro per una serie di motivi, primo fra tutti il fatto che tale amperometro avrebbe presentato, a meno dell'aggiunta di un amplificatore in cc piuttosto critico, una caduta di tensione interna di 2 V, per una corrente pari al fondo scala della portata scelta, che nella maggior parte dei casi è troppo elevata e introduce perturbazioni troppo grandi nel circuito sotto misura. Prima di addentrarci nella descrizione dello schema dello strumento che, come vedremo, fa uso quasi esclusivo di integrati, allo scopo di semplificare al massimo il circuito e raggiungere un'alta affidabilità e precisione, ritengo sia opportuno analizzare il principio di funzionamento di questo voltmetro digitale che è quello comunemente indicato come « metodo della doppia rampa » e che, fra i vari sistemi possibili, è ormai diventato di uso universale dato che permette di ottenere la massima precisione unitamente alla migliore stabilità nel tempo.



Osserviamo la figura 1 e sia V_x la tensione incognita da misurare che sarà una tensione continua che supporremo per il momento positiva.

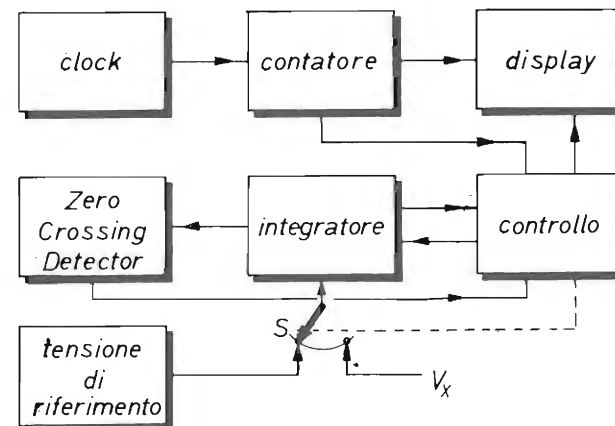


figura 1

All'inizio di un ciclo di misura il deviatore S collega V_x all'integratore, alla cui uscita si avrà una rampa di tensione, che supponiamo per semplicità ascendente (il discorso non cambia se, come si verifica in realtà, la rampa è discendente) e che, partendo dal valore zero, tenderà verso il massimo positivo rappresentato dalla tensione di alimentazione dell'integratore. Contemporaneamente il contatore (che, nel nostro caso, può contare fino a 1999), conterà gli impulsi provenienti dal clock. All'arrivo del duemillesimo impulso, cioè quando il contatore passa da 1999 a 0000 il circuito di controllo commuta il deviatore S da V_x alla tensione di riferimento, che è di polarità opposta a V_x e che quindi produce una rampa discendente all'uscita dell'integratore. Nell'istante in cui la tensione di uscita dell'integratore passa per lo zero, un comparatore fornisce un comando al circuito di controllo il quale fa visualizzare il numero di impulsi di clock contati fino a questo momento, che rappresenta il valore della tensione letta, espressa in millivolt. Infatti, diamo un'occhiata alla figura 2.

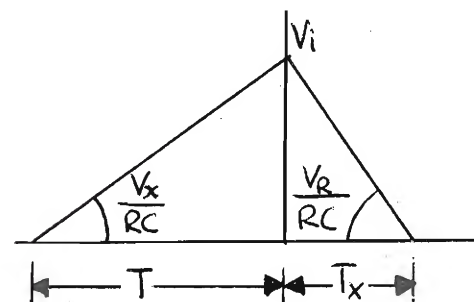


figura 2

Detti R e C rispettivamente la resistenza e il condensatore di integrazione, all'inizio della misura la rampa in uscita dall'integratore avrà pendenza V_x/RC . Se t è il periodo del clock, il ciclo di conteggio T varrà, per quanto abbiamo detto in precedenza, $T = 2.000t$ e quindi, al termine di T, la tensione all'uscita dell'integratore sarà:

$$V_i = \frac{V_x}{RC} 2.000t$$

A questo punto inizia la rampa discendente, di pendenza V_R/RC , dove V_R è la ten-

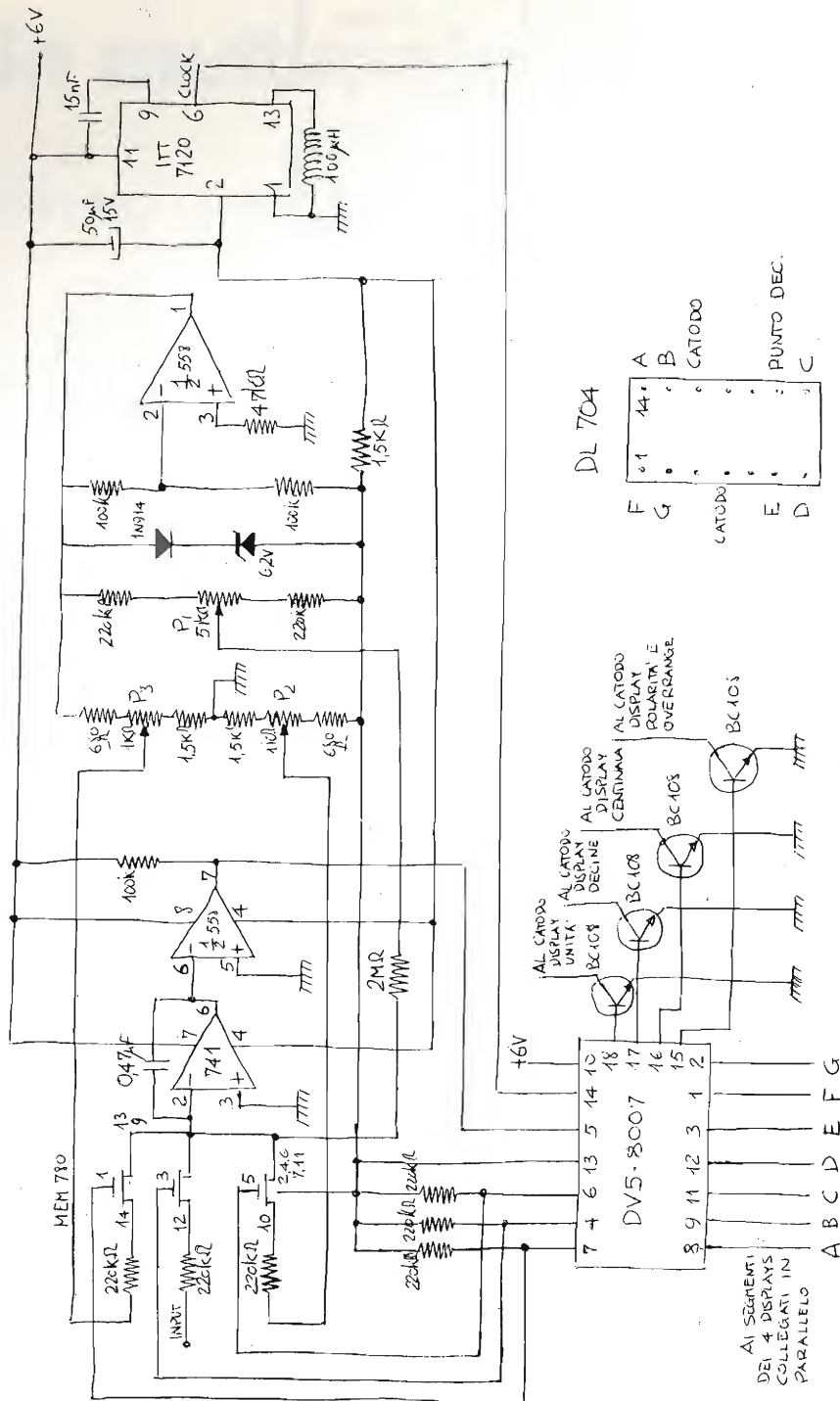


figura 3

sione di riferimento. Se indichiamo $T_x = n_x t$, con n_x = numero di impulsi di clock nel tempo T_x , avremo:

$$V_i = \frac{V_R}{RC} n_x t$$

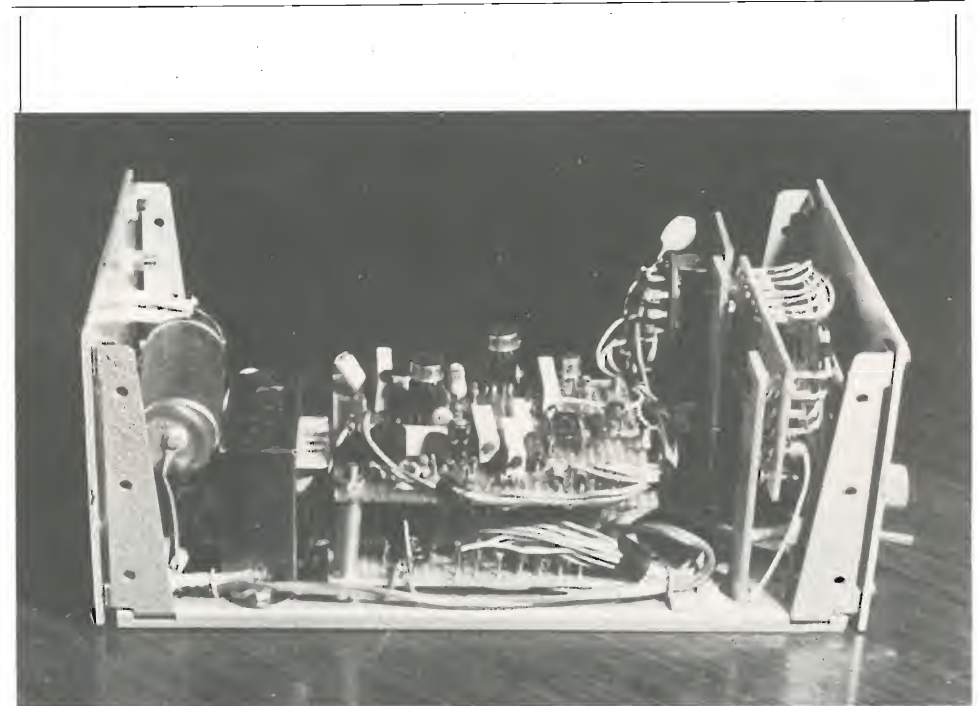
e quindi, per l'uguaglianza dei primi membri delle due precedenti relazioni:

$$V_x = \frac{V_R}{2.000} n_x \quad (1)$$

cioè n_x è proporzionale alla tensione V_x e quindi può fornire una misura, essendo noto V_R .

Il grande pregio di questo sistema di misura, come risulta evidente dalla (1), è che la misura di V_x dipende unicamente da V_R e quindi, se la tensione di riferimento è stabile nel tempo, la stabilità e ripetibilità delle misure è garantita.

Fare di un voltmetro un ohmetro è una cosa semplicissima, se esso ha una impedenza di ingresso sufficientemente elevata. Basta collegare la resistenza incognita a un generatore di corrente costante e misurare la tensione che si sviluppa ai suoi capi. Se la corrente vale, ad esempio, 1 mA, tale tensione darà direttamente, in kilohm, per la legge di Ohm, il valore della resistenza incognita. Ora che abbiamo visto il principio di funzionamento di questo tipo di voltmetro digitale, passiamo a esaminare il circuito pratico dello strumento che presento in figura 3 qui a fianco.





Il cuore di tutto il complesso è formato dall'integrato DV8007 che comprende un contatore a tre cifre e mezzo (cioè un contatore a tre cifre che permette un over-range del 100 %: in pratica un contatore da 0 fino a 1999), una memoria, un circuito multiplexer, una decodifica per visualizzare il risultato della misura, e un circuito di controllo che comanda gli altri blocchi che costituiscono lo strumento.

Come si vede, anche se il prezzo di tale integrato è relativamente elevato, tuttavia il numero delle funzioni da esso compiute è veramente notevole. Nello schema di figura 3 vediamo poi un oscillatore di clock (integrato ITT7120) che fornisce anche una tensione continua che serve al funzionamento di questa parte di circuito, un integratore (741), un comparatore ($1\frac{1}{2}$ 558), un commutatore elettronico (780), un generatore della tensione di riferimento ($1\frac{1}{2}$ 558).

Per quanto riguarda i display, io ho utilizzato dei DL704 che avevo disponibili, e a cui si riferisce la zoccolatura riportata sullo schema. Nulla vieta di usare qualunque altro tipo di display, purché con catodo comune: vanno benissimo, ad esempio, i noti FND70. Da notare che questo tipo di circuito non prevede l'utilizzazione di speciali display per l'indicazione della polarità e della cifra «1» che compare solamente quando la misura supera il numero 999. A tale scopo basta un display a sette segmenti identico agli altri (figura 4).

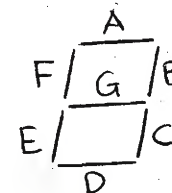


figura 4

Se la tensione misurata è positiva, non si accenderà nulla, mentre se è negativa si accenderà il segmento G. Se la misura supera il 999, si accendono i segmenti B e C a indicare la cifra 1. Infine, se la tensione da misurare supera 1,999 V, i tre display a destra segneranno 0 e nel primo a sinistra lampeggeranno i segmenti A e D: questa è l'indicazione di overrange cioè di fuori scala dello strumento. Gli schemi di figura 5 costituiscono i circuiti accessori del nostro voltmetro.

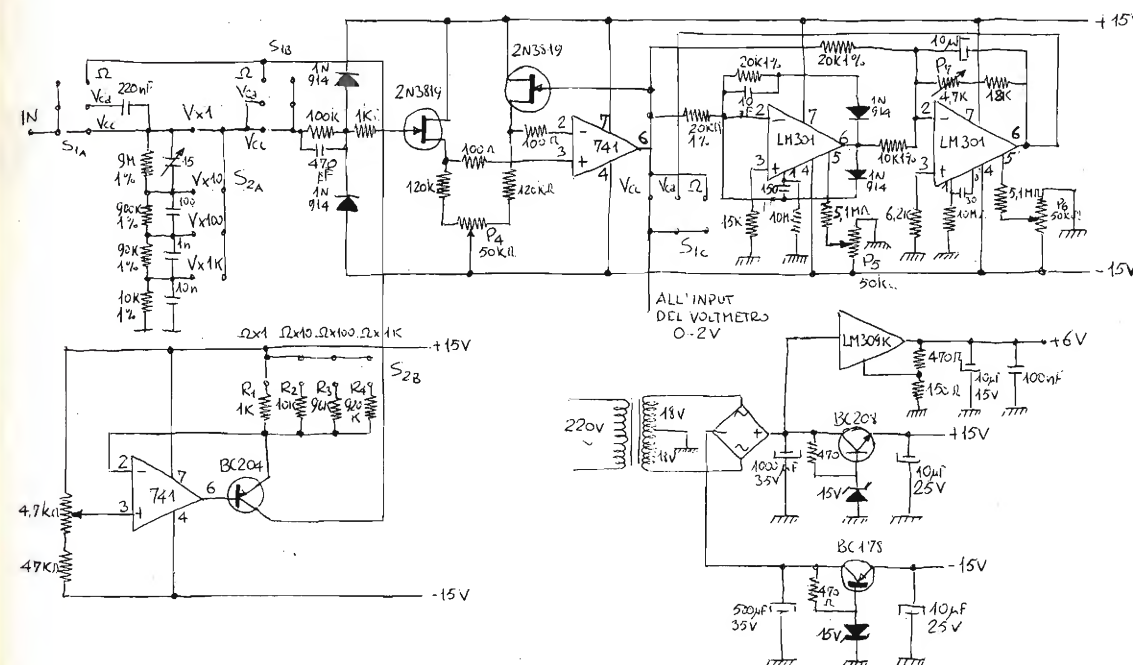
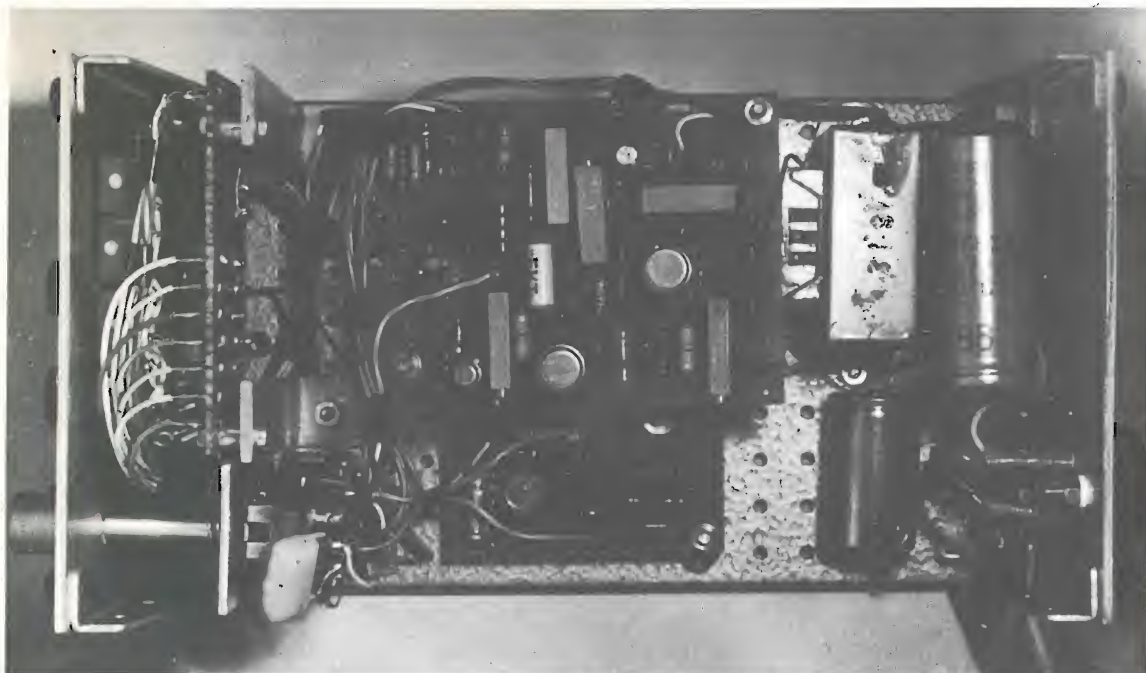


figura 5



Abbiamo innanzitutto un partitore compensato di ingresso con rapporti decadici: esso permette di estendere la portata dello strumento a 20, 200 e 2.000 V. Per quanto riguarda quest'ultima portata, nonostante lo strumento possa misurare in teoria 2.000 V, in pratica non conviene superare i 700-800 V per non incorrere in problemi di isolamento delle varie parti del circuito. Il partitore è seguito da un separatore voltage-follower formato da due fet di caratteristiche il più possibile identiche (se si riesce a reperire un fet duale è consigliabile impiegarlo in questo circuito) e un operazionale (741). Questo stadio ha un guadagno unitario, ma possiede una elevatissima resistenza di ingresso e una bassa resistenza d'uscita, tali da non caricare il partitore e da disaccoppiare efficacemente il circuito sotto misura. Nel caso si debbano misurare tensioni continue, il segnale viene prelevato all'uscita di tale separatore e inviato al voltmetro vero e proprio, cioè al circuito di figura 3. Se la tensione da misurare è invece alternata, è necessario elaborarla e trasformarla in una continua pari al suo valore efficace. Il circuito formato dai due integrati LM301 (o SG301) seguenti costituisce un rettificatore di precisione, che trasforma la tensione alternata in una continua pari al suo valore medio, e un amplificatore che moltiplica la tensione ottenuta per 1,11. Questo circuito si comporta ottimamente fino a frequenze di 30 kHz. Rimane da esaminare la funzione dell'ultimo integrato, un 741. Esso, insieme col transistor BC204, è un generatore di corrente costante e viene utilizzato, come abbiamo già detto, quando lo strumento è in posizione ohmetro.

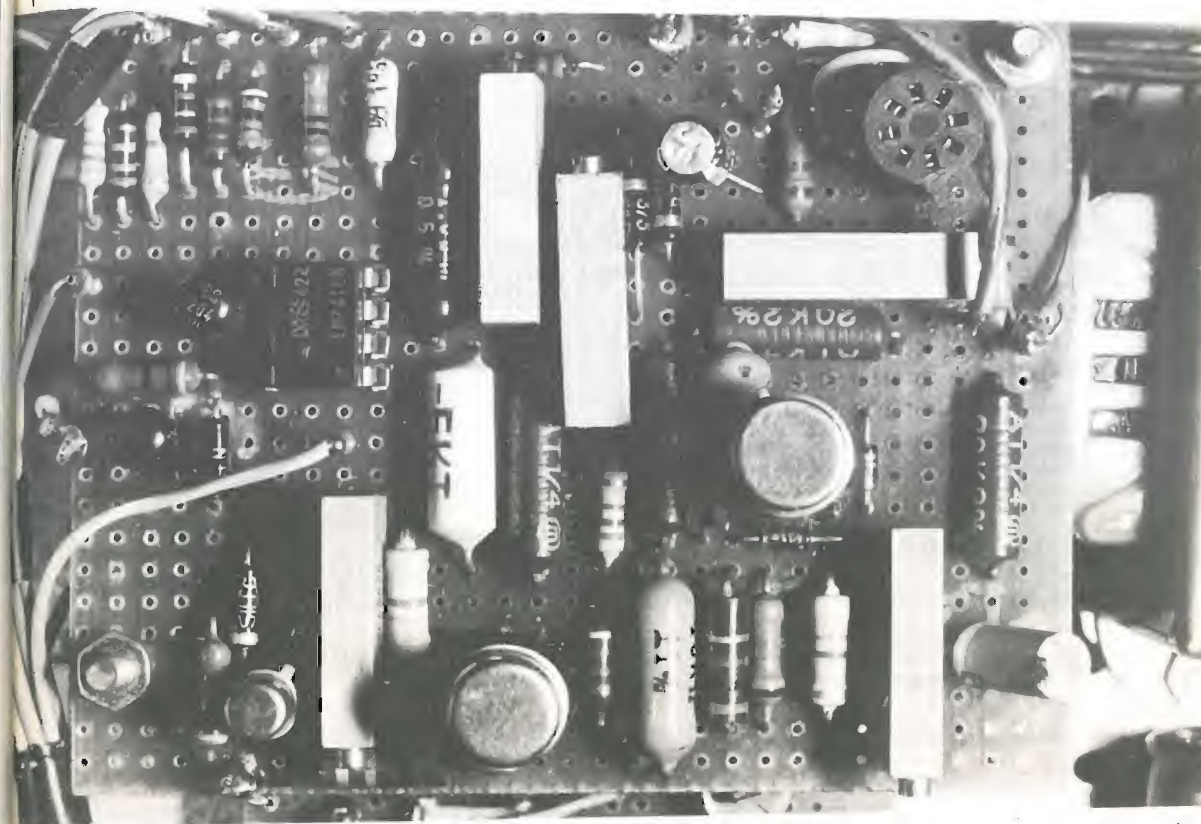
* * *

Due parole sulla realizzazione pratica.

Trattandosi di uno strumento di misura, è necessario utilizzare i componenti migliori, almeno nei punti più critici. Le resistenze, salvo diversamente specificato, sono tutte al 5 % a strato di carbone (più stabili di quelle a impasto), il condensatore da 0,47 μ F dell'integratore è in mylar. Tutti i trimmer sono del tipo in cermet a 15 giri (Helitrim).

Passiamo ora alla taratura finale. Partiamo dal circuito di figura 3: cortocircuitare l'ingresso e regolare P_1 per azzerare il display. Quindi connettere all'ingresso una tensione nota positiva più prossima possibile a 1,999 V e regolare P_2 in modo da

far segnare al display l'esatta misura. Invertire la polarità della tensione d'ingresso e regolare P_3 per ottenere la stessa indicazione di prima con polarità rovesciata.



Si passa ora al circuito di figura 5. Si cortocircuita l'ingresso, si commuta su V_{cc} (misura di tensioni continue) e si regola P_4 fino ad azzerare la lettura. Poi si commuta su V_{ca} (misura di tensioni alternate) e si toglie X_2 dal circuito (è consigliabile perciò, almeno per questo integrato, l'uso di uno zoccolo) e si regola P_6 per ottenere l'azzeramento. Quindi si inserisce X_2 e agendo su P_5 si azzerà ancora la lettura. Ora si connette all'ingresso una tensione alternata sinusoidale di valore efficace noto e più prossimo possibile ai 2 V (oppure a 20 o 200, commutando opportunamente il partitore), quindi si regola P_7 per ottenere l'esatta lettura. Commutare ora su $\Omega \times 1$ e regolare P_8 in modo da leggere sul display l'esatto valore di una resistenza campione che si sarà collegata all'ingresso. Commutando poi sulle portate resistive di valore superiore, si potrà controllare se la taratura rimane valida. Nel caso questo non dovesse capitare (ciò può essere dovuto sia all'integrato che al transistor che si sono utilizzati) occorrerà variare sperimentalmente il valore delle resistenze R_2 , R_3 e R_4 , senza più toccare la taratura di P_8 . * * * * *

mini 2m FM RTX

Matiaž Vidmar

Con questo articolo voglio dimostrare ai lettori di **cq elettronica** come sia possibile realizzare un ricetrasmittitore dalle dimensioni minime e ad un costo modesto.

Nel circuito ho utilizzato componenti di facile reperibilità e di basso costo, come quarzi CB e transistori recuperati da schede, eccetto i finali RF e BF.

Le caratteristiche del complesso sono:

RICEVITORE

- **sensibilità** 0,4 μV
- **sensibilità dello squelch** 0,2 μV
- **selettività** 10 kHz di banda passante
- **rivelazione** limitatore e discriminatore FM
- **potenza d'uscita** $\text{BF} > 0,2 \text{ W su } 8 \Omega$
- **consumo** - con squelch inserito 15 mA
- a tutto volume 100 mA
- **alimentazione** 12 V_{cc} negativo a massa

TRASMETTITORE

- **modulazione fase**
- **frequenza base del quarzo 9 MHz**
- **potenza all'uscita 1 W su 50 Ω**
- **alimentazione 12,6 V_{cc}, 200 mA**

Dimensioni del complesso (comprese anche le pile e l'altoparlante) 32 × 80 × 260 mm

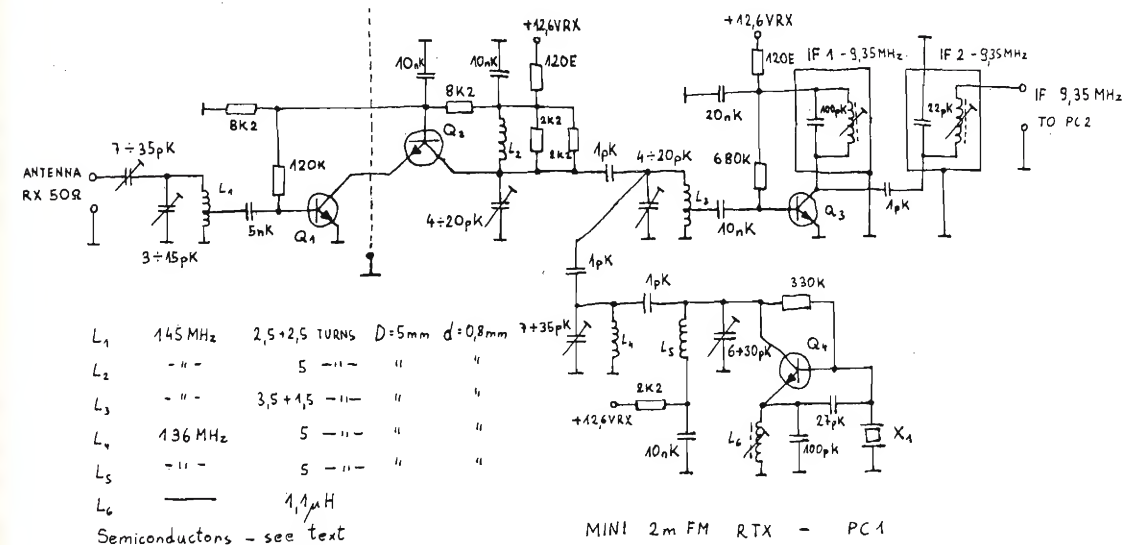


mini 2 m FM RTX

I dati tecnici sono stati ottenuti mediante strumentazione professionale (generatore di segnali e wattmetro RF FUP).

Ho costruito sette diversi esemplari e qui vi presento il migliore. Le prove fatte da me confermano i dati dichiarati. Con due apparecchi con antenne a stilo $\lambda/4$ ho coperto oltre **20 km** in portata non ottica.

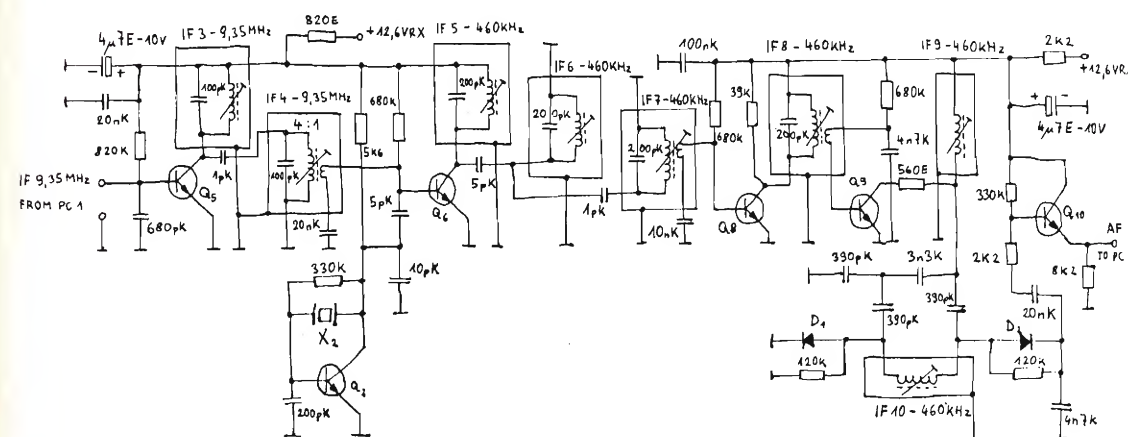
Il ricevitore è una supereterodina a doppia conversione. All'entrata ho utilizzato il circuito cascode, il quale fornisce una buona figura di rumore, alta amplificazione e alta stabilità. In esso ho utilizzato due normali transistori a basso costo, avendo cura di selezionare il primo per il minimo rumore. Il circuito accordato d'entrata è a larga banda (basso Q).



MINI 2m FM RTX - PC

NOVA GORICA 11.8.1944

Vidmar Matja



$X_2 = 8890 \text{ kHz}$

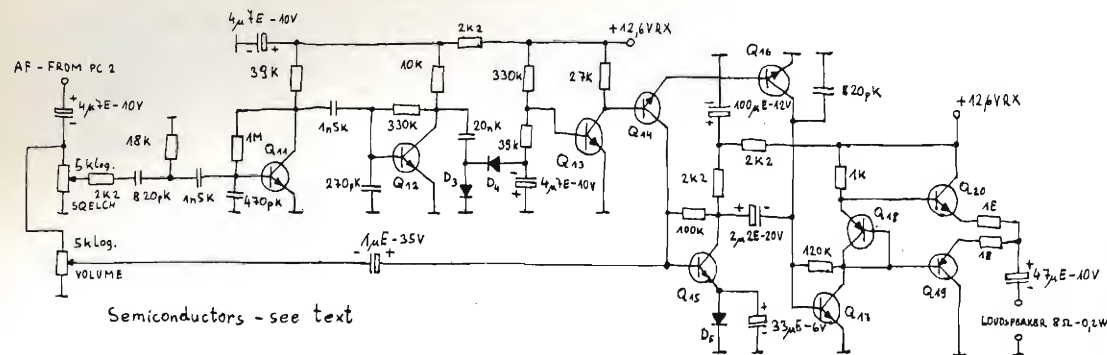
Semiconductors - see text

MINI 2m FM RTX - PC 2

NOVA GORICA 11. 8. 1977

Vidmar Matyoi

In caso di problemi d'intermodulazione da forti emittenti fuori banda è bene sostituirlo con un doppio circuito accordato ad alto Q. Le connessioni di base e di collettore del secondo transistor devono essere le più corte possibili per prevenire autooscillazioni nella banda UHF.



MINI 2m FM RTX - PC3

NOVA GORICA 11.8.1977

Radmar Matjari

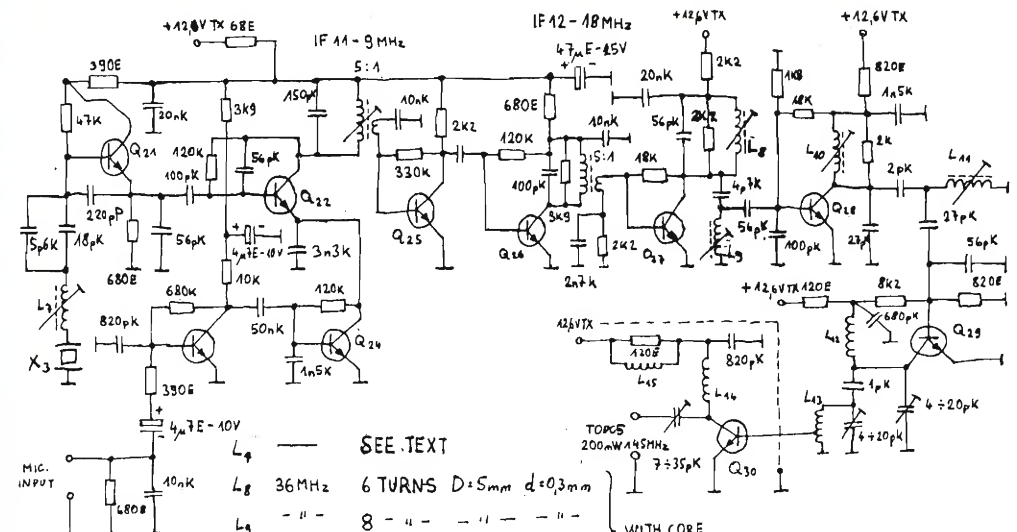
L'oscillatore della prima conversione impiega un quarzo a 27 MHz in terza overtone. L'induttività nell'emettitore di Q_4 ha lo scopo di prevenire le oscillazioni alla frequenza fondamentale del quarzo a 9 MHz. Il circuito di collettore è accordato a 135 MHz (quinta armonica del quarzo). Su questa frequenza è necessario un doppio circuito accordato per sopprimere le armoniche non desiderate e il rumore prodotto da Q_4 . Come per il primo stadio, anche per questo vale la regola di eseguire i collegamenti cortissimi e con un certo ordine. Questi due stadi sono montati insieme al mescolatore sulla basetta « PC 1 ».

Sulla basetta « PC 2 » è montata l'intera catena FI con la seconda conversione. Il valore della prima FI è di 9,35 MHz. Per la conversione a 460 kHz è necessario un quarzo di 8.890 kHz. La selettività del ricevitore è determinata in gran parte dai circuiti accordati IF 6 e IF 7. IF 5 e IF 8 non influenzano molto essendo smorzati dall'impedenza d'uscita dei transistori. Dato che il discriminatore ha un'alta impedenza d'uscita è necessario un emitter follower all'uscita.

Sulla basetta « PC 3 » trovano posto il circuito dello squelch e l'amplificatore BF. Il circuito dello squelch è costituito da un amplificatore-filtro passa-alto, dato che il rumore è composto in gran parte da frequenze alte. La tensione di rumore viene di seguito rivelata. La tensione così ottenuta controlla l'amplificatore BF, escludendolo in presenza di rumore. Il circuito dell'amplificatore BF è classico, però ha il pregio di consumare una corrente piccolissima quando è escluso dallo squelch.

Siccome il consumo del ricevitore è di soli 15 mA con squelch inserito, è possibile ottenere un'autonomia notevole con le pile in dotazione.

Il trasmettitore è costituito da un oscillatore a 9 MHz, seguito dal modulatore di fase e una catena di moltiplicatori, necessari per ottenere una deviazione sufficiente. La modulazione di fase assicura un incremento di +6 dB per ottava in regola con lo standard FM. L'amplificatore di modulazione è a bassa impedenza d'entrata e utilizza l'altoparlante del ricevitore come microfono. Dato che i circuiti del ricevitore e del trasmettitore sono completamente separati, non è necessaria alcuna commutazione dell'altoparlante. La catena dei moltiplicatori è costituita da quattro duplicatori. I doppi circuiti accordati all'uscita degli ultimi tre assicurano una emissione pulita e assenza d'interferenze (TVI). Essi sono seguiti da due stadi amplificatori per portare il livello del segnale a circa 1 W.



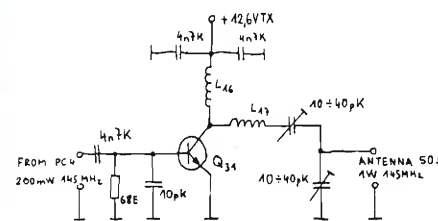
Semiconductors - see text

SEE TEXT					
L_7	36 MHz	6 TURNS	$D=5mm$	$d=0,3mm$	WITH CORE
L_8	"	8 - 4 -	"	"	
L_9	"	8 - 4 -	"	"	
L_{10}	72,5 MHz	4 -	"	"	
L_{11}	"	5 -	"	"	
L_{12}	145 MHz	5 -	"	$d=0,8mm$	
L_{13}	"	3,5 + 1,5 -	"	"	
L_{14}	"	5 -	"	"	
L_{15}	"	20 -	"	ON 120E 1/2W	

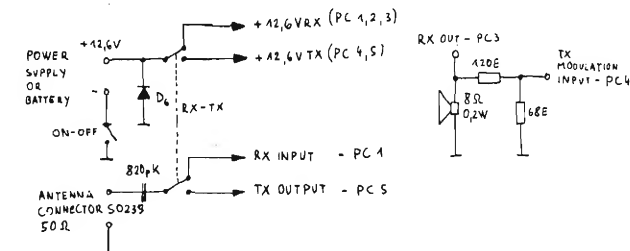
MINI 2m FM RTX - PC4

NOVA GORICA 11.8.1977

Radmar Matjari

 L_{16} 145 MHz 5 TURNS $D=5mm$ $d=1mm$ L_{17} " 4 - " " " "

Semiconductors - see text



MINI 2m FM RTX - PC5 and connections

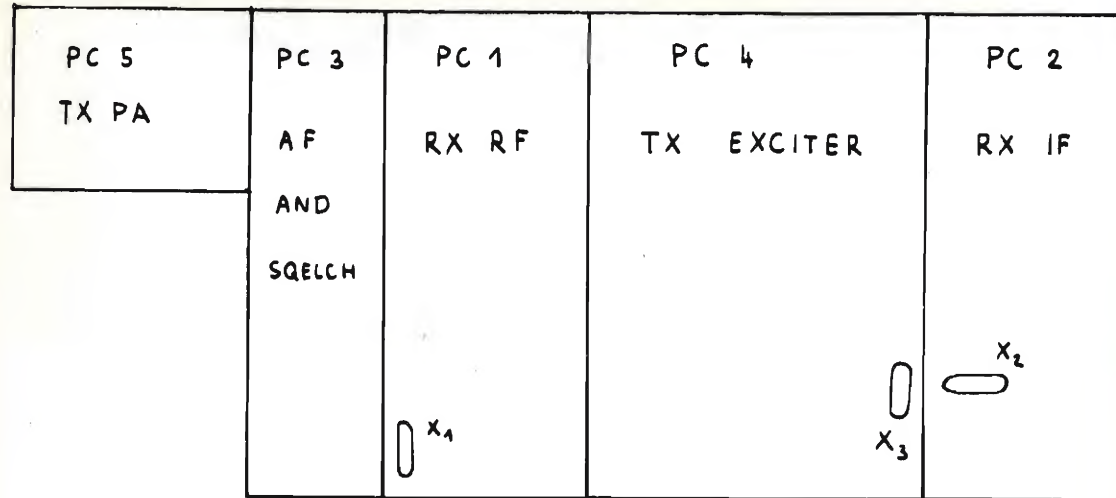
NOVA GORICA 11.8.1977

Radmar Matjari

Il complesso è montato entro un apposito contenitore costituito da una cornice di lamiera alla quale sono saldate le basette e si avvitano due coperchi di alluminio. Nella parte bassa trovano posto otto pile da 1,5 V dando in complesso i richiesti 12 V.

Suggerimenti per la costruzione e la taratura

I transistori impiegati sono in gran parte del tipo 8723, recuperati da schede. Fanno eccezione il finale RF; un 2N3866, i finali BF Q_{19} , Q_{20} che sono una coppia AC187K / AC188K, Q_{18} è un transistor al Ge PNP, e Q_{13} , Q_{17} , Q_{24} sono del tipo 8995, simili agli 8723, ma con un $\beta \approx 100$ e idonei per impieghi BF. Il tipo 8723 è sostituibile con il tipo 8907 oppure con il più comune 2N708 o simili. I diodi sono tutti 8055 recuperati da schede (o 1N4148), tranne D_6 che è un 1N4001.



MINI 2 m FM RTX - PC LAYOUT

NOVA GORICA 11. 8. 1977

Nidmar Matjazi

I circuiti non sono critici, però impiegando transistori diversi da quelli indicati si dovrà probabilmente variare le resistenze di polarizzazione o/e le resistenze di smorzamento dei circuiti accordati. In alcuni casi si dovrà aggiungere qualche resistenza in serie o in parallelo al circuito, secondo la natura delle auto-oscillazioni o/e dello smorzamento voluto.

Consiglio di costruire e provare per prima la catena FI e la seconda conversione del ricevitore. Come generatore di segnali si può impiegare il GDM. Connettendo all'uscita un amplificatore BF si deve sentire un fruscio con la FI allineata, il quale scompare sintonizzando il GDM su 9,35 MHz. Bisogna controllare anche se l'oscillatore di conversione fornisce una tensione RF adeguata al mescolatore. Misurando la tensione sulla base del mescolatore, questa deve abbassarsi di almeno 0,1 V connettendo l'oscillatore. Quando questa basetta è allineata, si può procedere con la costruzione della prima conversione. Il GDM non è sufficientemente stabile sulla frequenza di 145 MHz da poter funzionare da generatore di segnali. Suggesto la costruzione di un piccolo oscillatore quarzato a 9 MHz, utilizzando il quarzo del trasmettitore. La 16^{ma} armonica sarà sufficientemente attenuata da poter rappresentare una emittente debole. Tutti i circuiti dovranno essere allineati per il migliore rapporto segnale/fruscio. Il discriminatore va regolato per lo zero, misurando la tensione sul catodo di D₂. I circuiti del primo oscillatore vanno naturalmente regolati per la massima tensione RF sul mescolatore, misurabile come un abbassamento della tensione di base di Q₃. Come nel ricevitore, anche nel trasmettitore i circuiti si preallineano con l'ausilio del GDM. Dando tensione, i circuiti vanno allineati per la massima uscita dei singoli stadi. Anche qui si misura l'abbassamento della tensione sulle basi dei transistori. Per evitare l'effetto capacitivo del puntale del tester si inserisce in serie ad esso una resistenza di circa 10 k Ω e tenendo conto della sua influenza sulla lettura. Il modulatore di fase va accordato per la massima deviazione. All'uscita si avrà una potenza da 0,8 a 1,2 W, secondo le tolleranze del 2N3866.

Agli eventuali realizzatori suggerisco di sperimentare vari transistori, sia nello stadio d'uscita che negli altri stadi del trasmettitore e pure del ricevitore. Così si potranno ottenere caratteristiche superiori a quelle dichiarate al principio.***

ELETTRONICA, MESTIERE DIFFICILE...

p.e. Giovanni Artni

Credo che mai come oggi sia estremamente avventuroso passare dallo schema teorico di un circuito elettronico allo stampato definitivo con i componenti montati fidando nel perfetto funzionamento del tutto.

A parte i possibili errori in cui si può incorrere nel disegno delle piste per le interconnessioni fra i componenti, nella quasi totalità dei casi lo schema teorico (« Mi ci gioco la fama di elettronico che funziona! ») trasposto in pratica non funziona affatto o presenta inconvenienti tali da essere modificato (« Come non detto, scherzavo! »): e con questo non intendo variazioni sul dimensionamento dei valori dei componenti passivi, bensì modifiche circuitali se non addirittura concettuali.

Vediamo due semplici esempi in cui si può cadere fidandosi solo delle conoscenze teoriche impartite a scuola, nelle università e su qualche libro. E' da tempo che il 555 (timer and oscillator) è apparso sul mercato elettronico e ha avuto occasione di farsi conoscere un po' da tutti, vedi anche la successiva implementazione del doppio 555 che prende il nome di 556, ripercorrendo le orme del μ A723 (buono, quello).

Dagli schemi proposti dalle Case produttrici del 555, dei quali le suddette non assumono alcuna responsabilità si ottiene lo schema di figura 1a) in cui questo integrato è usato come oscillatore brutalis a un periodo regolabile attorno ai 100 ms con una capacità di 3,3 μ F e una resistenza di carico di 15 k Ω (P₁) e con un trimmer da 2 k Ω (R₁) per tararne la frequenza massima a un periodo di 73 ms.

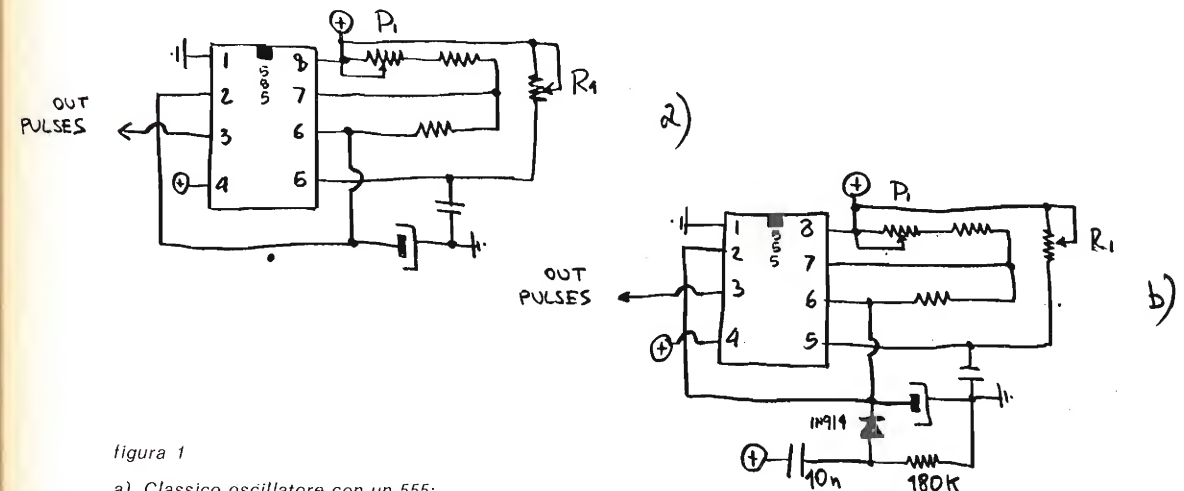


figura 1

a) Classico oscillatore con un 555:

P₁ regola la frequenza di oscillazione con un potenziometroR₁ è un trimmer che « setta », con P₁ in corto, la massima frequenza di oscillazione.

b) Lo stesso circuito di « a » con l'aggiunta dello start-up con una rete RC.

Passiamo il tutto sul circuito stampato (« Mi ci rigioco... ») e con palese stupore si osserva che nel 15 % delle accensioni il 555 non oscilla quando sono inseriti i 15 k Ω del potenziometro.

Girando con l'oscilloscopio si vede che il pin 2 è mantenuto a massa e quindi non trigga per i successivi cicli di oscillazione.

Soluzione: una rete RC per ottenere un impulso iniziale di trigger, il tutto disaccoppiato da un diodo tipo 1N914 (« Come non detto ») come si vede in figura 1b).

Secondo esempio: ottenere 100 Hz squadrati da un ponte a diodi per inviarli a un mos-counter.

Lo schema teorico proposto è quello di figura 2a) in cui un ponte a diodi è disaccoppiato dal condensatore di livellamento da un diodo: mi ci rigioco che sull'anodo del diodo vulgaris rispetto massa ho le due semionde perfettamente raddrizzate a 100 Hz e che non mi resta quindi che porre un semplice transistor per rilevarle e squadrarle!

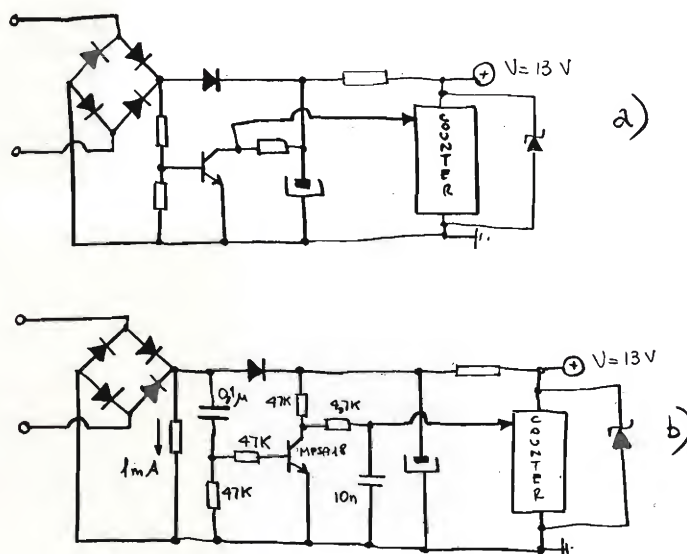


figura 2

a) Schema teorico del circuito squadratore dei 100 Hz da inviare al mos-counter.

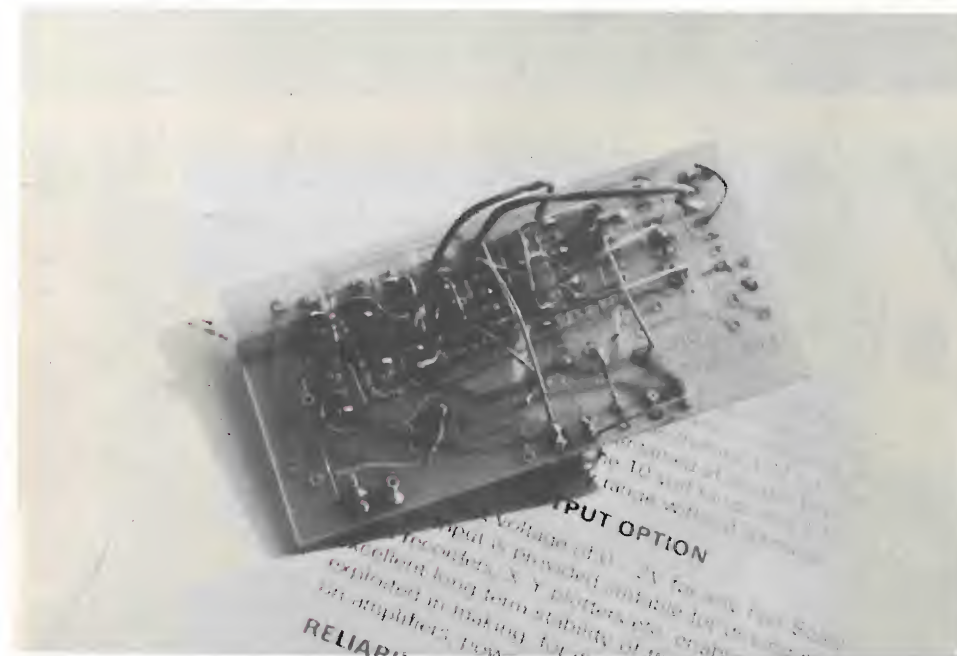
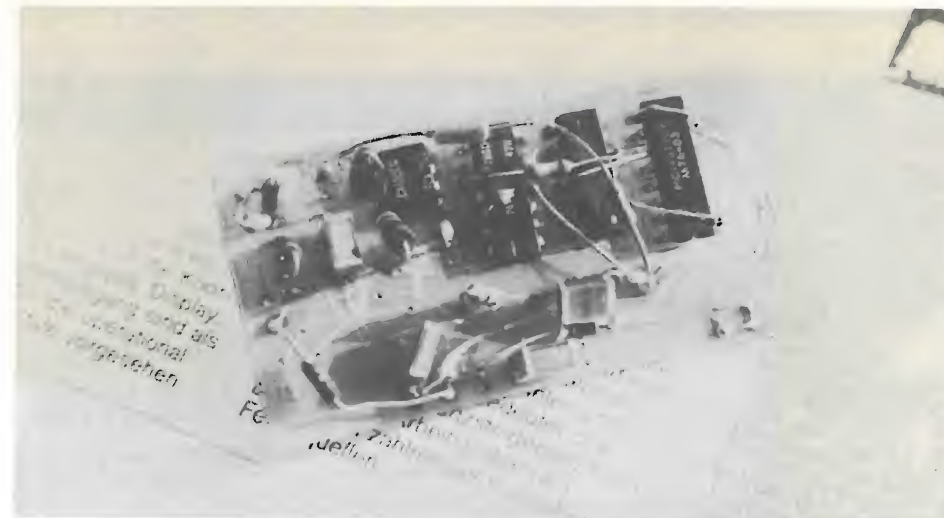
b) Schema definitivo perfettamente funzionante del circuito squadratore dei 100 Hz.

Circuito stampato: gli impulsi al mos-counter variano da 50 a 100 Hz avvicinando una mano al transistor.

Come non ridetto!, il circuito funzionante, riveduto e corretto empiricamente è quello di figura 2b) e quindi bisogna « reworkare » lo stampato se non addirittura rifarlo ad libitum.

Questi due esempi sono strettamente elementari ma emblematici di situazioni ricorrenti per chi si cimenta nella progettazione-realizzazione: pensate un momento di dover correggere per modifica schemi con circuiti digitali o comunque complessi.

E' chiaro che prima di arrivare a uno standard bisogna passare per la irta strada della sperimentazione che il più delle volte ricalca le orme delle fotografie 1 e 2.

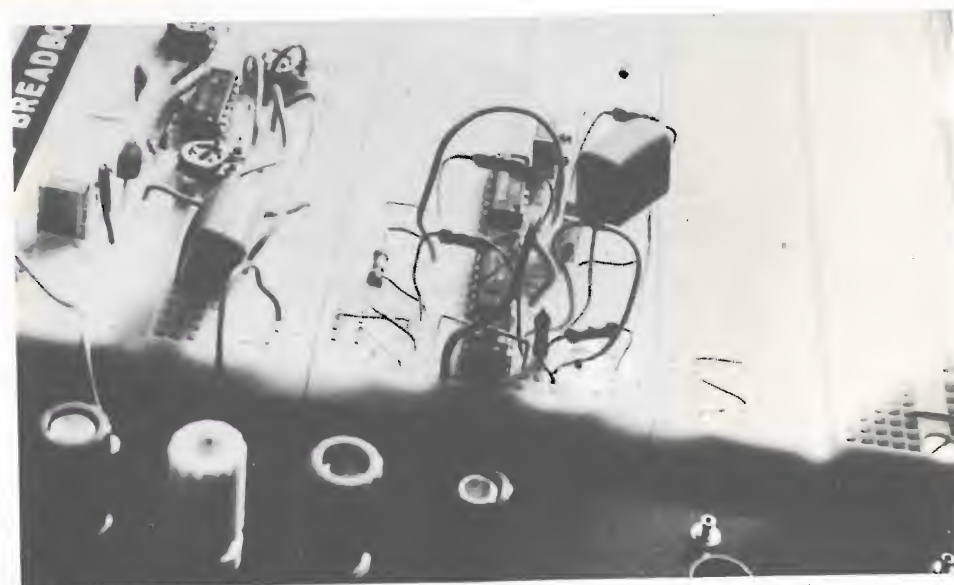
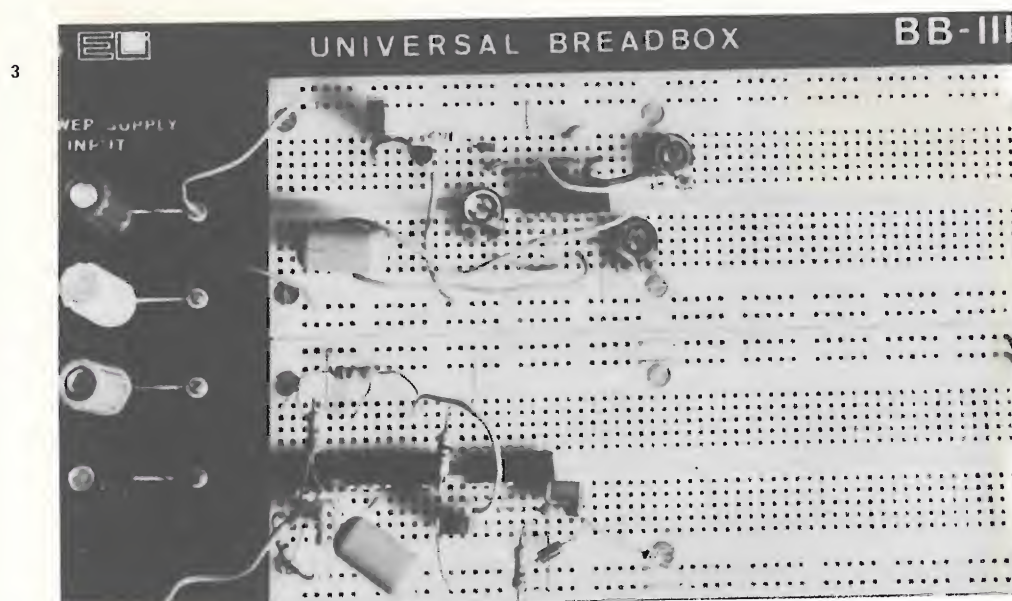


Sistema corrente per la sperimentazione di prototipi elettronici.

Aspetti negativi di questo metodo risiedono nella necessità di operare saldature con fili più o meno ridigi, nel difficile riutilizzo dei componenti impiegati, alto tempo speso per le saldature, le connessioni e le eventuali modifiche.

Per la fortuna del progettista qualcuno ha avuto il classico lampo di genio (EUREKA!!) e sono apparse sul mercato elettronico delle piastre a matrici di contatti a molla veramente rivoluzionarie e, come tali, sono state accolte con relativa incomprensione e diffidenza del tutto immeritate.

Sono fabbricate in varie misure e alcune sono montate su contenitori plastici molto maneggevoli (Breadbox), foto 3 e 4.



Le schede a matrici di contatti del tipo SK-10 montate su un contenitore plastico. Le connessioni elettriche tra i componenti sono eseguite con fili ricoperti rigidi o con i residui dei terminali di condensatori resistenze e diodi.



Il tempo impiegato nella realizzazione e sperimentazione del prototipo è ridotto di oltre il 40 % e, dato che non occorrono saldature, i componenti sono pienamente riutilizzabili. Queste schede, che prendono il nome di SK, possono contenere sia transistor che chip dual in line e metallici, microprocessori, ecc. oltre ai normali componenti passivi.

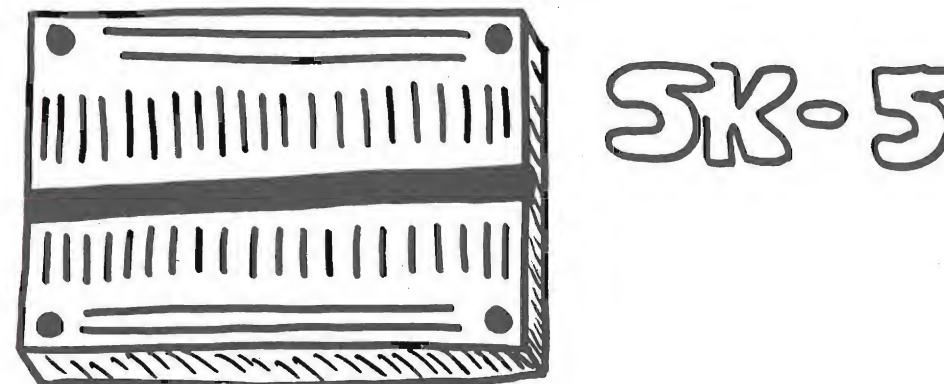
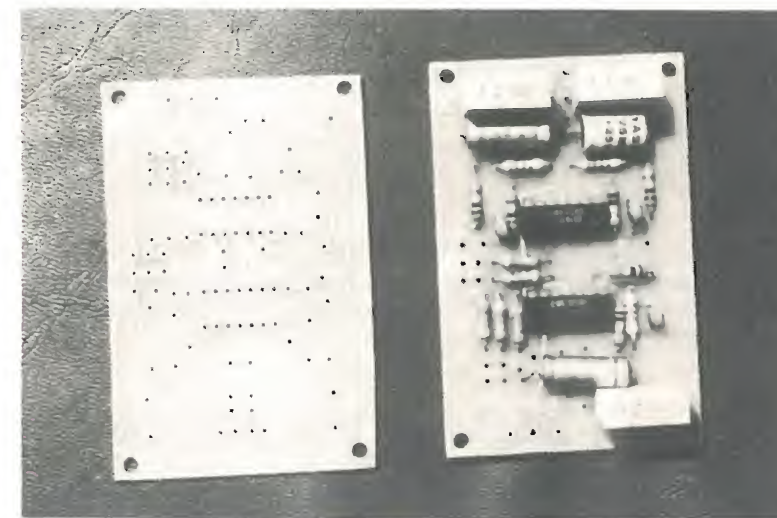


figura 3

Connessioni elettriche su una SK-5.
Sui lati lunghi quattro barre e perpendicolari a queste barrette parallele a cinque fori.

Queste schede a matrici sono prodotte dalla E & L Instruments e sono distribuite in Italia dalla Microlem - via C. Monteverdi 5 - 20131 Milano.



Circuito stampato definitivo e componenti montati.
Dallo schema teorico alla realizzazione finale del prototipo prima del passaggio al disegno dello stampato, impiegando una SK-5, è intercorso un tempo brevissimo.

Sono indiscutibilmente un attrezzo utile e indispensabile per qualsiasi progettista e hobbysta (esclusi i kittaroli recidivi) che, alla fine, possono con orgoglio e sicurezza produrre il risultato del loro lavoro, (foto 5) rendendo l'elettronica un mestiere meno difficile di quello che in realtà è.

Una balia inflessibile

ing. Giuseppe Aldo Prizzi

Spaccato di vita familiare nella preistoria.

La scena: una camera da letto, fredda; un letto su cui si affastellano coperte. E' inverno. Lo si intuisce dai particolari accennati, dalla brinatura leggera sui vetri della finestra, dalla stufa spenta.

Quest'ultima, in un angolo, è una « Becchi » - Forlì, in cotto, non verniciato. E' fredda appunto perché inverno. Se fosse estate sarebbe spenta egualmente, ma sarebbe calda. Perché intorno ci sarebbe caldo, estivo.

Ed è spenta perché, a memoria dell'autore, d'inverno le stufe non si accendevano, un po' perché era più sano, molto perché non c'erano né legna, né carbone, né soldi.

Nel letto, l'autore di oggi, ripreso nei suoi anni giovanili. Molto giovanili. E' appena finita la guerra.

Completano l'ambiente una fioca lampada centrale, attorno alle trenta candele (unità di misura generalizzata, nella preistoria) e un paio di copie di Topolino, formato tabloid o giù di lì.

Entra una signora.

Signora: Ancora non dormi?

Autore: No. Per piacere (1), lasciami prima finire Topolino, guarda si tratta solo di mezza pagina.

Signora: E va bene!

Esce dalla comune.

1/4 d'ora dopo:

Signora, entrando: Ancora acceso?

Autore: Sì, ma, per piacere (1), lasciami finire Mandrake contro gli uomini di cristallo!

Signora: E va bene!

La scena si ripete, a piacere, per altri tre o quattro periodi con minime variazioni, fino a che la signora (la mamma dell'autore), esasperata, molla un paio di sgassoni al figlio, di cui non ha ancora intuito il genio nascente, spegne la luce, e si ritira con la maestà di cui allora erano aureolati i genitori.

Calata la tela su situazioni e metodi educativi (chiamati anche « soluzioni drastiche » che usavano — appunto — nella preistoria), l'autore torna al presente. E vi è richiamato dalla voce petulante della figlia che, alla sua domanda se avesse « ancora molto da leggere » ha risposto:

Figlia: Ancora un'oretta, per favore (2)!

riportando l'autore, col ricordo, indietro nel tempo.

Per fortuna c'è Gelsomina, la fedele, l'inflessibile, che attende, pronta a spegnere la luce, senza che mia figlia possa corrompere o attentare alla sua integrità morale.

(1) Notare il « per piacere »: ora non si usa più, una volta distingueva sempre il figlio quando entrava in rapporto d'affari con la madre o il padre.

(2) Notare: « per favore » contraddistingue la figlia che vuole ottenere qualcosa, insinuandosi nell'animo del genitore, notoriamente debole verso i figli.

Gelsomina, la nostra balia. Gelsomina, senza la quale tutta la nostra opera educativa (si fa per dire) sarebbe inutile.

Il lettore attento a questo punto esclamerà: *Che? esistono ancora le balie?*

E poi, rileggendo il nome dell'autore e ricordando: *Ah, sfido io! Nel Friuli, per forza...*

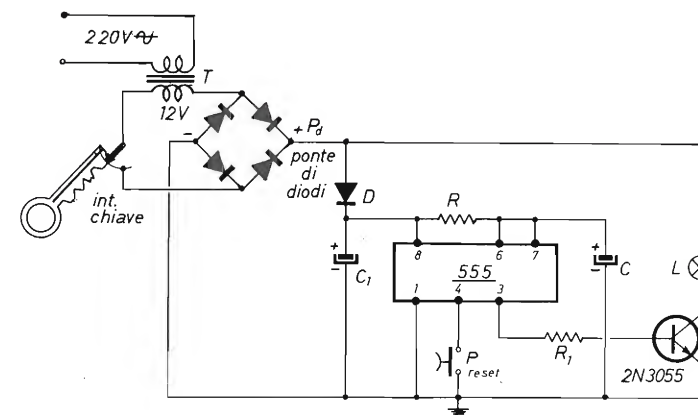
Mi spiace dover disilludere il lettore.

Non si tratta di una balia friulana.

La mia terra, povera, tormentata, alimenta ancora un'emigrazione di gente che ha un solo capitale, e lo sfrutta con perseveranza: il lavoro.

Ma non c'entra in questo articolo.

La balia Gelsomina, di cui prima ho tessuto le lodi, è prodotta con materiali cosmopoliti (transistori made in Singapore, diodi da Hong-Kong, etc.), su progetto britannico (vedi Elektor 11/76), ma evidentemente trapiantabile in qualsiasi area più o meno civile. E', quindi, una « balia elettronica », come dire un robot monoprogrammato. E il suo programma consiste nello spegnere la luce della camera dei ragazzi dopo circa 16' dalla sua attivazione. O prima, se in quei 16, il ragazzo (o l'adulto che volesse costruirla per sé) vuole smettere la lettura.



T trasformatore di alimentazione 220→12 V_{ca}, 15 W

Pd ponte di diodi, 30 V, 2,2 A (oppure 4 x 1N4001)

D 1N4001

C1 500 μF, 15 V

C2 1000 μF, 15 V

R 1 MΩ

R1 100 Ω

P pulsante normalmente aperto

L lampadina 12 V, 10÷15 W

I interruttore a chiave

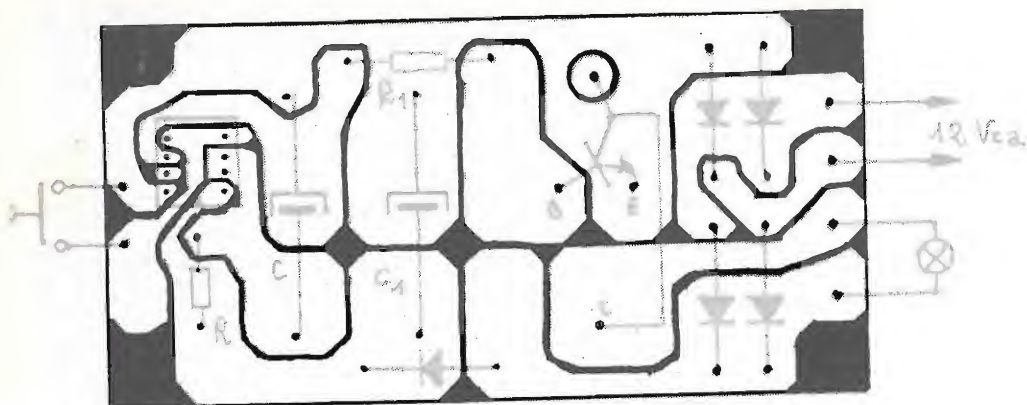
Schema semplice, provenienza chiara — ma, come ho detto altre volte (e chi mi legge sa che dal '63 lo scrivo), penso che sia un servizio per tutti il diffondere schemi di altrui — leggi americana, britannica, tedesca, u.s.w. — provenienza, in modo che chi non riesce ad accedere alla stampa specializzata straniera possa egualmente essere tenuto al corrente — e documentata, sono l'ideale per costituire l'oggetto di un articolo dedicato ancora una volta ai miei colleghi preferiti: i principianti.

Lo costruisco così

Per una volta, chiariamolo, ho copiato « anche » il circuito stampato, ma era così, beh, così semplice, essenziale, pulito, che me ne sono innamorato. E, innamorandomene, come potevo trascurarlo?

Quindi, guardiamo assieme il disegno, ma ancor più la foto, la tecnica, come si conviene in una serie di articoli che si rivolgono a chi non conosce ancora tutti i trucchi del mestiere e vuole impararli.

E qui, per diversi motivi, si usa una nuova tecnica, diversa da quella che vi ho esposta nei primi articoli della serie. Non più trasferibili, o pennarello, ma solo ed esclusivamente: vernice cinese Paramatti e raschietto da disegnatori (con pennino a punta di lancia), in più un pennellino n. 4 per acquarelli. Diluente nitro. Si taglia la bachelite ramata a 10 x 5 cm e si lucida con lana d'acciaio a grana fine, come già detto altre volte.



Si diluisce della vernice cinese (di consistenza normale, quindi **non** in precedenza diluita per altri lavori — in questo caso occorre adeguare le dosi di diluente al necessario) nelle proporzioni 5 parti di vernice per 1 parte di diluente. Si vernicia il rame e si lascia asciugare. La superficie del rame deve essere **interamente** ricoperta dalla vernice.



Una volta asciutta la vernice — dopo un'oretta — si disegna su di essa con una matita a cera a punta fine e di colore tale che risalti sul fondo, le linee corrispondenti alla zona da asportare. Ci si aiuta con una squadretta in plastica, per fare le righe dritte. Quando il disegno corrisponde all'originale, con squadretto e raschietto si asporta cera e pittura fino a mettere a nudo il rame. Come potete capire, da un lato questo assicura di avere

poco rame da portare via, il che è sempre un bene per l'acido, dall'altro lascia « piste » molto larghe che permettono di far passare forti correnti senza pericoli.

Si verifica, si fora un angolo, si passa il filo di plastica nel foro, si getta in acido. Dopo il tempo necessario si recupera, si lava, e si controlla che la separazione tra le traccie sia bella netta, altrimenti si raschia via eventuale vernice sfuggitaci in precedenza e si ributta in acido. Terminati i controlli, si lava la piastrina con diluente nitro, e, prima di rilucidarla, si fora il pannello dove previsto.

Inserite ora i terminali dei componenti, tagliati a misura e piegati opportunamente, nei fori che avete praticato, divaricandoli leggermente onde evitare che i suddetti (componenti, non terminali) cadano a terra quando rigirerete il pannello per effettuare le saldature. A quanto mi è parso di capire, né voi, né io possiamo dirci espertissimi, quindi, a scampo di prematuri, strazianti, addii, sarà bene stanziare « in partenza » un mezzo migliaio di lire in più, per uno zoccolo a 2 x 4 pin, in line (che vuol dire semplicemente uno zoccolo per circuito integrato, di quelli che si presentano come rettangolini con quattro zampe per parte, allineate e coperte) ove piazzeremo l'integrato 555 — soluzione questa che ci permetterà di riutilizzarlo in altri progetti più o meno affascinanti.



Occorre ripetere che bisogna stare molto attenti alla polarità dei condensatori elettrolitici o comunque polarizzati, a quella dei diodi, al giusto orientamento dello zoccolo e quindi del circuito integrato?

Forse no, ad ogni modo, con questa scusa, io l'ho ripetuto.

E ora, nell'inscatolare l'aggeggio, ricordate di lasciare lo spazio per il trasformatore, e quello per lo zoccolo portalampe, oltre che — sul pannello — quello per i diversi comandi (e non sono poi molti).

Io sono un gran disordinato, e poi mi diverto a stuzzicare la curiosità degli amici. Basta così, quindi, ma... altre note costruttive troverete sparse qui e là, a granelli o a manciate, nel resto dell'articolo.

Ora funziona

Supponiamo che abbiamo fatto tutto come si deve. Anche una balia deve nutrirsi. La controlliamo, prima di collegarla alla rete. Povera Gelsomina!

Dopo la... visita medica, siamo pronti a farla lavorare.

Allora, se non vi fidate a farlo voi, prima guardate come faccio io, e cercate di trarre profitto dai miei errori.

A me gli occhi! Inserire nella presa di corrente la spina, pronti... al tempo!

Dammi l'ohmetro, Gennari. Dunque, commutatore in posizione **Ohm**, puntale nero nella boccia **com**, puntale rosso in quella **ohm x 1**, estremi in cortocircuito, azzerami l'ohmetro (azzerare = ruotare lentamente il potenziometro relativo che si presenta come una manopola o un analogo mezzo di comando, all'utente fino a che l'indice del tester si porti a fondo scala = zero delle portate resistive in un ohmetro amperometrico) con calma.

Misurami la resistenza tra i capi della spina.

Misurami ora quella ai capi del lato del trasformatore che colleghiamo al ponte di diodi. Deficiente! Ti ho ben detto di stare attento, nei collegamenti! Mi spieghi come fai ad avere 1 Ω ai capi dell'avvolgimento che colleghi alla rete e 16 Ω ai capi dell'altro?

Scusatelo, amici lettori, solo io e Gennarino siamo capaci di fare delle stupidaggini simili. Che? non conoscete Gennarino? Possibile che nessuno di voi mai legga Topolino?

Non obbligatemi a chiedere a **cq elettronica** una rubrica di quiz fumettistici!

Ma ritorniamo a noi: l'avvolgimento che qui viene collegato alla rete, primario, avrà resistenza più alta tra i due. Obviously quello collegato ai diodi, secondario, ne avrà una minore, it's n't right?

Adesso va bene, colleghiamo la spina alla presa di corrente e **non** succede niente, né niente deve succedere fino a che non viene azionato l'interruttore a chiave. E' questa una raffinatezza che impedisce a Gelsomina di farsi « manovrare » come succede alle balie che sono troppo indulgenti verso la prole affidata alle loro cure.

In questo momento avete manovrato l'interruttore a chiave, e avete sfilato la chiave dalla serratura: la luce si è accesa. Date il via al cronometro elettronico, avendolo, oppure correte a comprarvi un MA1002, recuperate la serie di « orologi a gò-gò » pubblicata alla fine

della primavera scorsa sulla nostra stratosferica rivista, costruitevi un orologio e usatelo per valutare il tempo in cui la lampadina rimane accesa. Deve aggirarsi attorno al quarto d'ora: infatti Gelsomina è, come dire, programmata così.

Trascorso detto tempo, il cui valore preciso dipende dalla capacità esatta e dallo stato di C e dal valore preciso di R, la luce si spegnerà piombando la stanza nel buio, e vostra figlia nel pianto. Ma Gelsomina, fedele, incorruttibile, non commovibile, non riaccenderà niente, fino a che non interverrete voi, con la chiave magica.

E il pulsante, denominato « reset », che vi ho fatto mettere sul pannello? Semplice. Capita, una volta su 10⁶ che vostra figlia (non garantisco le percentuali relative alla vostra, ovviamente, ma l'ordine di grandezza sì, a giudicare dalla mia) abbia voglia di dormire prima che Gelsomina decida che « è ora ». In questo caso, basta premere l'ombelico, pardon, il pulsante e la luce si spegnerà. Ma attenzione, un simile comando è irreversibile. Una volta azionato, non resta che dormire.

Come funziona

E qui mi sono infognato.

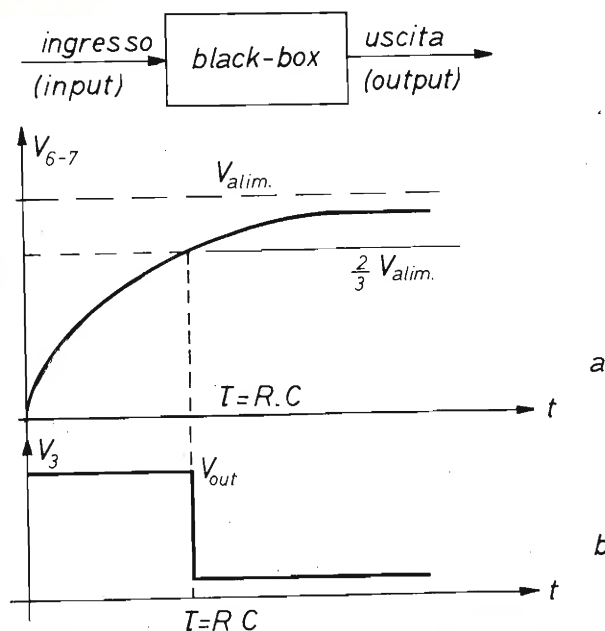
Vi dico la verità: la semplicità dello schema mi ha attratto. Mi son detto: tutto sommato spiegare un monostabile, non sarà poi la fine del mondo! E invece... Perché, io dico, può anche essere superabile la difficoltà di spiegare il funzionamento di un multivibratore monostabile, ma spiegare come funziona un **non** monostabile, che però si comporta come tale?

Non so se vi rendete conto, ma sarebbe come cercare di spiegare come funziona un motore a scoppio in base ai principi del traino animale, solo perché in ambedue i modi si riesce a spostare un carico!

Scartiamo quindi una spiegazione basata sull'analisi del timer (sì, è proprio questa la dizione che i manuali riportano) « come se » si trattasse di un classico monostabile (cioè di due invertitori connessi « ad anello », l'uno accoppiato al secondo in corrente alternata, il secondo al primo, invece, in corrente continua), dato che non si tratta di questo. Chi principiante non è — ci sono sempre clandestini, vero Gennarino? — potrà utilmente consultare i numeri arretrati di **cq elettronica** e scovare sul 555 pagine e pagine dotte, e piene di schemi di applicazione.

Ma chi è principiante, e si affida alla mia e sua buona volontà per capire?

A lui sono dedicate le seguenti righe, certamente semplificative, ma che possono almeno servire a dargli una prima, non inesatta idea di come funziona la bestia. Immaginate un dispositivo come quello della figura sottoriportata.



A chiamarlo dispositivo forse si offende: allora diciamo che è una « black box » (scatola nera): è cioè un parallelepipedo nero che nell'interno del suo involucro, dove è inscatolato,

prende un segnale elettrico e, usando procedimenti noti a lui solo, lo elabora, lo macina, lo impasta e lo risputa sotto altra forma. E a noi, non interessa « come » fa, interessa sapere che lo fa, e di cosa ha bisogno al di fuori per farlo, e come posso fargli cambiare modo di lavorare, o meglio, fargli cambiare il prodotto finito. Bene, la « black box » di figura, alimentata con un segnale come in diagramma a, butta fuori una tensione che ha la forma che si vede in b.

Poco tecnico, forse? Beh, proseguiamo e prendiamo il nostro coso: la sua accensione tramite l'interruttore a chiave rende disponibile sul terminale 3 del 555 una tensione di circa una decina di volt. Questa mantiene il suo livello fino a che il condensatore C si sia caricato attraverso R a una tensione di circa 8 V. A questo punto la soglia di conduzione del 555 è superata, e l'uscita scende a un valore di circa 0 V (o qualche decimo in più).

Fin tanto che sul terminale 3 c'erano i miei circa 10 V, nella resistenza R, — e di conseguenza nella base del 2N3055 — passano circa 100 mA, che portano il transistor alla saturazione, vale a dire lo trasformano in interruttore chiuso, attraverso il quale la L viene alimentata. Appena la tensione scende a zero, scende a tale valore anche la corrente di base del transistor, e quella di collettore. Esso si « interdice », e l'interruttore ad esso equivalente si apre, spegnendo la lampadina.

Se premete il pulsante sul piedino 4, il fenomeno di fine ciclo avviene senza attendere il tempo necessario alla carica di C.

E se non funziona?

Ci sono poche probabilità che non funzioni, e si riconducono al cattivo funzionamento di componenti dovuto a surriscaldamento durante la saldatura, sempre che abbiate usato il circuito stampato come ve lo propongo: attenzione che ho segnato in nero là dove il rame dovrà essere asportato: cioè il disegno che vi propongo è **negativo**, al contrario di sempre.



I componenti più sensibili al calore sono il transistor, il diodo, il ponte di diodi, i condensatori elettrolitici, le resistenze, nell'ordine — decrescente — di sensibilità.

Attenzione, come è capitato a un mio amico, che non vi rifilino un pulsante N.C., invece che N.A. — normalmente chiuso, oppure normalmente aperto —: quello giusto è il secondo!

Il transistor 2N3055 è attraversato da 1 A, e ai suoi capi si stabilisce una tensione di circa 2 V (V_{CEsat}) quindi dissipa un paio di watt ($W = I \cdot V$) e non ha stretta necessità di alette di raffreddamento.

Attenetevi all'elenco materiali e vivrete contenti. Però...

Cosa posso cambiare?

Lapidariamente: molte cose, se siete esperti. Ma in questo caso le sapete già. Poche se non lo siete: la lampadina con una di **minore** intensità a parità di tensione (quindi di minore potenza), la resistenza R e il condensatore C se desiderate variare il tempo di funzionamento di Gelsomina (il quale è dato circa dal prodotto $R \cdot C$, in MΩ e μF, rispettivamente, e in secondi), senza scendere sotto la decina di kΩ per R.

Non usate per L un relé che alimenti una lampadina da 220 V, o comunque ad alta tensione: Gelsomina funziona a 12 V per motivi di sicurezza: alta tensione presso un ragazzo è infatti la peggior compagna di giochi che si possa immaginare.

Niente altro che mi venga in mente: se viene in mente a voi, scrivetemi e ne parleremo, sulla nostra rivista.

SANTIAGO 9+

a cura di **CAN BARBONE 1°**

14KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)



© copyright cq elettronica 1978

61° magata

Sono un mago, sì o no?, e allora questo mese con una fava voglio prendere two piccions (due piccioni, per chi non sapesse l'inglese).

Vi parlerò contemporaneamente di scatole di montaggio e di voltohmmilliamperometro digitale, già perché ora il tester a lancetta pare abbia fatto il suo tempo e se uno non ha in casa almeno una scopa o una grattugia digitale ci fa una figura da cani (oh, intendiamoci, cani da poco, senza pedigree).

Scusi, quanto ha lei in casa di corrente? Toh, te la misuro, saranno, ducenvent ducenventcinq a seconda di come guardo lo strumento, sa, c'è un po' di parallasse che mi frega! Che figura! Ti misuro col mio digital e meraviglia delle meraviglie ti scappano fuori tre numeretti rossi che annunciano 217 spaccati, con precisione dello 0,1 % più o meno un digit! Pensate che soddisfazione può provare vostra suocera nel sapere che il suo ferro da stiro scalda poco perché la tensione di rete è di soli 217 volt!

Beh, mi pare di aver scherzato abbastanza, forse nella misura di una tensione di rete il tester digitale non è poi tanto indispensabile, se però aggiungiamo che la stessa precisione si può avere nella misura di una resistenza, beh, allora anche l'hobbista più scettico può essere allettato perché facilmente si può rilevare se una resistenza rimane nella tolleranza dell'ultima fascia. Di grande utilità nella scelta dei componenti che devono risultare simmetrici, in amplificatori stereo, negli amplificatori operazionali multipli nello stesso case, ecc. Si possono fra l'altro effettuare letture di precisione anche su resistenze molto elevate di valore, fino a quasi 20 MΩ, e io che riparo TV color vi posso garantire che ormai non ne potrei più fare a meno, non solo per la precisione, ma anche per l'elevata impedenza d'ingresso la quale è di ben 10 MΩ con 25 pF all'ingresso PER QUALSIASI PORTATA VOLTMETRICA! Non ha senso infatti parlare di tanti kilohm per volt a seconda della portata come si usa con i comuni testers perché il circuito amplificatore d'ingresso presenta sempre la medesima impedenza indipendentemente dalla portata scelta. Praticamente l'analisi voltmetrica su un circuito non arreca più disturbo di una sonda attenuata da oscilloscopio e quindi la lettura rimane quanto di mai più attendibile si possa ottenere.

Con un tester a lancetta la corrente minima di lettura può arrivare a 0,1 μA con scarsissima precisione, con un tester digitale la risoluzione massima è circa dieci volte maggiore, 10 nA! L'unica nota dolente può essere data dalla impossibilità di misurare diodi al silicio o al germanio in quanto la tensione ai capi dei puntali durante l'analisi ohmetrica non supera mai la tensione di conduzione dei diodi solid state, che come ben sapete è di 0,2 V per i diodi al germanio e 0,7 V per i diodi al silicio, per cui anche misurando un diodo coi puntali polarizzati per la conduzione non vi deve stupire una lettura di qualche decina di megaohm! Sì, certe cose è bene saperle prima di poter pensare a un difetto del « digital », ammetto di essermi trovato un po' spaesato nei primi momenti abituato come ero da anni alle tradizionali letture dove ormai per pratica non mi scandalizzavo più se sullo schema elettrico di un TV dovevo leggere una determinata tensione e invece ne leggevo una sensibilmente più bassa, era tanta l'abitudine di dover considerare l'assorbimento del tester che ormai non ci facevo più caso e invece

Santiago 9+ Santiago 9+ Santiago 9+ Santiago 9+ Santiago 9+

eccoti il digital che inesorabile annuncia sempre la tensione spaccata al millimetro, non vi nascondo che all'inizio ero sempre tentato a fare le misure prima con il tester e poi col digital, potrà sembrarvi assurdo, ma provare per credere! Il mio digital è un 2000 DMM della SABTRONICS distribuito in Italia sotto forma di scatola di montaggio dalla ELCOM - via Angiolina 23 - 34170 GORIZIA e, avendolo a portata di mano, è su questo che mi fermerò un attimo per elencarvi le caratteristiche specifiche:

MISURE IN TENSIONE CONTINUA

scala	risoluzione	accuratezza
100 mV	100 μV	0,1 % ± 1 digit
1.000 mV	1 mV	0,1 % ± 1 digit
10 V	10 mV	0,1 % ± 2 digits
100 V	100 mV	0,2 % ± 2 digits
1.000 V	1 V	0,5 % ± 2 digits

Impedenza d'ingresso 10 MΩ su tutte le portate.

Tempo di risposta tipico: 0,5 sec.

Sovraccarico: 100 % tranne sulla portata 1.000 V ove è del 40 %.

Massima tensione su tutte le portate ± 1.400 V cc o ca di picco.



MISURE IN TENSIONE ALTERNATA

scala	banda di frequenza	accuratezza
100 mV	da 40 Hz a 50 kHz	0,3 % ± 2 digits
1.000 mV	da 40 Hz a 50 kHz	0,3 % ± 1 digit
10 V	da 40 Hz a 20 kHz	0,8 % ± 2 digits
100 V	da 40 Hz a 2 kHz	1 % ± 1 digit
1.000 V	da 40 Hz a 500 kHz	1 % ± 1 digit

Impedenza d'ingresso: 10 MΩ con 25 pF in parallelo su tutte le portate.

Sovraccarico come per la cc.

Risoluzione come per la cc.

Tempo di risposta massimo 5 sec.

Massimo ingresso 1.400 V cc o ca di picco tranne su 100 mV e 1.000 mV ove è di 250 V cc o rms.

Accuratezza specifica per 50/60 Hz.

Errore massimo in alta frequenza: 3 %.

novembre 1978

cq elettronica

MISURE IN CORRENTE CONTINUA

scala	risoluzione	accuratezza
10 μ A	10 nA	0,1 % \pm 2 digits
100 μ A	100 nA	0,1 % \pm 2 digits
1 mA	1 μ A	0,1 % \pm 2 digits
10 mA	10 μ A	0,1 % \pm 1 digit
100 mA	100 μ A	1 % \pm 1 digit
1.000 mA	1 mA	1 % \pm 1 digit

Impedenza d'ingresso: 100 M Ω , 1.000 M Ω , 1 Ω ; 1 mA, 10 mA, 100 Ω ; 10 μ A, 100 μ A, 100 k Ω .

Sovraccarico: 100 % su tutte le portate.

Tempo di risposta tipico: 0,5 sec.

Corrente massima d'ingresso: su tutte le portate 2 A, protezione con fusibile.

MISURE IN CORRENTE ALTERNATA

scala	banda di frequenza	accuratezza
10 μ A	da 40 Hz a 500 Hz	1 % \pm 5 digits
100 μ A	da 40 Hz a 500 Hz	1 % \pm 2 digits
1 mA	da 40 Hz a 20 kHz	0,1 % \pm 2 digits
10 mA	da 40 Hz a 20 kHz	0,1 % \pm 1 digit
100 mA	da 40 Hz a 20 kHz	0,8 % \pm 2 digits
1.000 mA	da 40 Hz a 20 kHz	0,8 % \pm 2 digits

Impedenza d'ingresso: come per cc.

Sovraccarico: come per cc.

Risoluzione: come per cc.

Tempo di risposta: massimo 5 sec.

Corrente massima d'ingresso: come per cc.

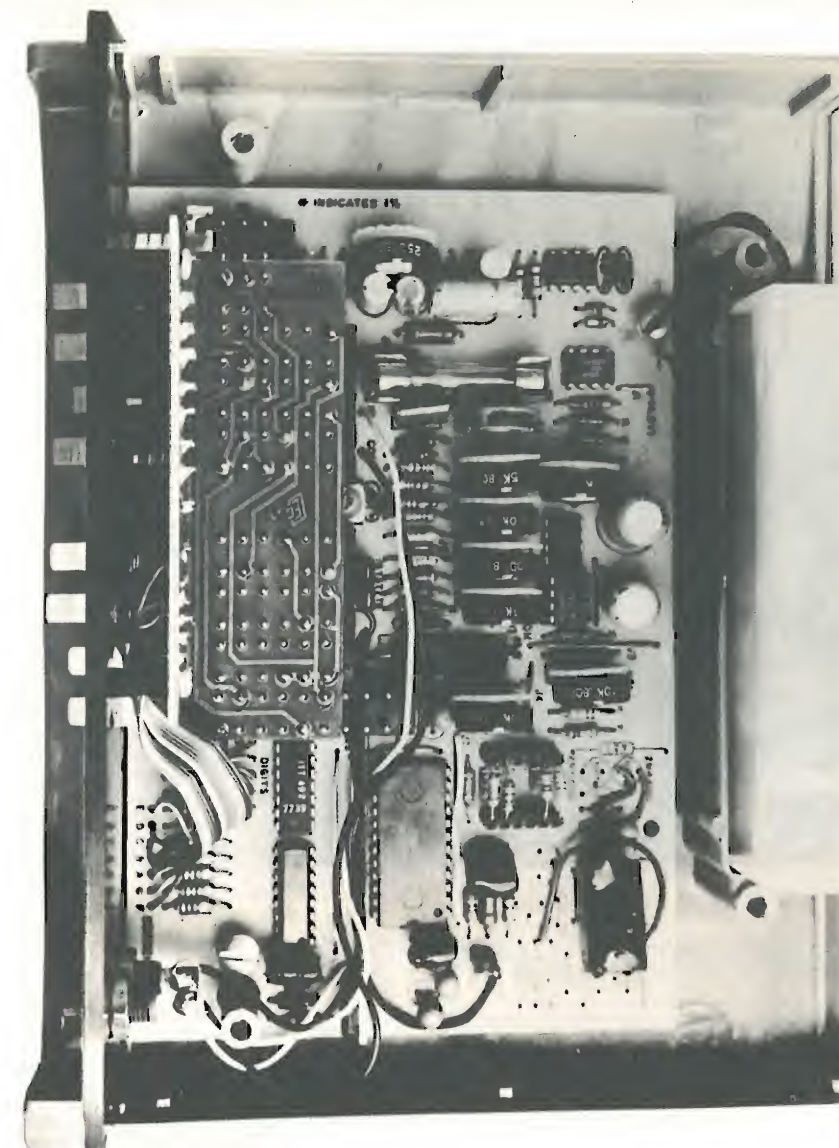
Accuratezza specificata per 50/60 Hz.

MISURE DI RESISTENZA

scala	risoluzione	accuratezza
100 Ω	0,1 Ω	0,1 % \pm 1 digit
1.000 Ω	1 Ω	0,1 % \pm 1 digit
10 k Ω	10 Ω	0,1 % \pm 1 digit
100 k Ω	100 Ω	0,1 % \pm 1 digit
1 M Ω	1 k Ω	0,2 % \pm 2 digits
10 M Ω	10 k Ω	0,5 % \pm 5 digits

Tempo di risposta tipico: 100 Ω , 1 k Ω , 0,5 sec; 10 k Ω , 100 k Ω , 2 sec; 1 M Ω , 10 M Ω , max 5 sec.

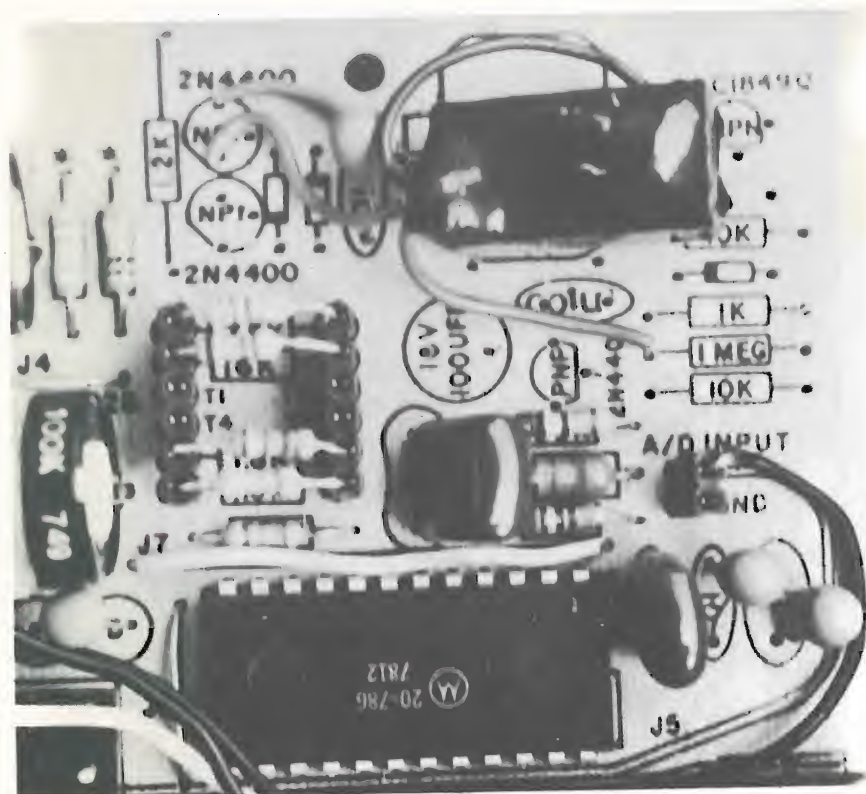
Come potete osservare, in ogni caso l'accuratezza di lettura supera sempre qualsiasi tester a milliamperometro, inoltre va precisata una cosa, e cioè, dal momento che il digital rimane insensibile alle giunzioni dei semiconduttori, se ha come handicap la difficoltà di non poter misurare la resistenza dei diodi, ha però la possibilità di misurare le resistenze in parallelo o in circuito sui transistori senza dover togliere dal circuito questi ultimi, il che è un vantaggio non trascurabile!



Vista all'interno, lato componenti.

La scatola di montaggio di questo strumento è corredata da mille piccoli particolari assai utili nel completamento dell'opera, basterà seguire attentamente tutte le istruzioni e il risultato è garantito e assicurato. Basta non farsi prendere dalla frenesia di voler montare i pezzi di acchito solo perché può apparire evidente che una resistenza da 100 Ω debba andare saldata in quel punto del circuito stampato dove si vede serigrafata la resistenza con quel valore, state ben attenti perché oltre ai valori bisogna guardare anche alle tolleranze! A causa di continui

miglioramenti tecnici una certa sezione del circuito è sostituita da un complesso semi-integrato per cui anche qui occhio e non spaventatevi se a circuito finito vi rimane qualche condensatore!



Zona del circuito ove appaiono gli alloggiamenti dei componenti sostituiti da un circuito ibrido semi-integrato.

La cosa è dovuta al fatto che tutti i condensatori sono stati preventivamente sigillati in piccole buste di politene senza tener conto di eventuali possibili modifiche, ad ogni modo i componenti sono in eccesso quindi la cosa non deve preoccupare minimamente. La scatola di montaggio è sempre un discreto trampolino di lancio per l'hobbysta perché offre la possibilità di poter realizzare con relativa facilità anche apparati decisamente complessi, non mi stancherò mai di ripetere che comunque il successo è strettamente legato alle saldature ben fatte, calde e non pasticciate. Auguri!

Vi ricordate il

VADE... CB?

Nooo?

Grave, ripassate le riviste « indietro » per rinfrescarvi i neuroni cerebrali, poi sgranate le pupille alle quattro paginocce che seguono, e che la pace sia con voi!

9

Semplice dizionarietto delle abbreviazioni e della terminologia inglese ricorrente nella circuitistica elettronica

AC	= Alternate Current, corrente alternata
ADJUST	= aggiustamento, cioè regolazione: ricorre in componenti soggetti a taratura, quali trimmers, compensatori, nuclei regolabili, ecc.
AERIAL	= aereo, antenna, sistema radiante o captante
AF	= Audio Frequency, audio frequenza, cioè bassa frequenza (da non confondersi con alta frequenza la cui abbreviazione è HF, High Frequency)
AGC	= Automatic Gain Control, controllo automatico di guadagno
ANL	= Automatic Noise Limiter, limitatore automatico di disturbi
BASE	= base, intesa come elettrodo di ingresso per i transistori bipolari
BOOSTER	= amplificatore aggiuntivo, può essere chiamato booster sia un preamplificatore che un amplificatore lineare o altri
BRASS	= ottone
CARRIER	= onda portante
CHECK LIST	= lista dei punti o elementi di controllo (per rilevare correnti, tensioni, eccetera)
CHOKE	= impedenza d'arresto
COAXIAL LINE	= linea coassiale, cavo schermato
COIL	= selenoide, avvolgimento, spirale, bobina
COLLECTOR	= collettore di un transistor bipolare
COPPER	= rame
CRT	= Cathode Ray Tube, tubo a raggi catodici
DATA SHEET	= « foglio dei dati », insieme dei dati riguardanti un'apparecchiatura elettronica
DC	= Direct Current, corrente continua (usato anche per indicare la potenza media di una emissione SSB)
DRAIN	= derivatore, inteso come elettrodo di uscita di un transistor a effetto di campo
EAR PHONE	= cuffia, auricolare
EMITTER	= emettitore di un transistor bipolare
ENAMEL	= smalto, usato per i conduttori in rame, es. enameled copper wire, sta per filo di rame smaltato
FET	= abbreviazione di Field Effect Transistor, transistor a effetto di campo
FOLLOWER	= alla lettera, inseguitore, usato per indicare uno stadio separato o adattatore di impedenza senza caratteristiche di amplificazione
FORWARD	= indiretto, inverso, riflesso
FRONTEND	= « terminazione frontale », circuito d'ingresso RF di un ricevitore
FULL RATING	= a pieno regime, al massimo delle possibilità
GAIN	= guadagno, amplificazione, di solito espresso in dB (decibel)
GATE	= porta, inteso come elettrodo di ingresso di un transistor a effetto di campo
GROUND	= (solitamente abbreviato GND) = massa, ritorno comune ai vari componenti un circuito, a volte sinonimo di terra

HEART	= terra, presa di terra
HF	= High Frequency, alta frequenza, anche sinonimo di radiofrequenza
IF	= Intermediate Frequency, frequenza intermedia, media frequenza da cui IF transformer per trasformatore di media frequenza
INPUT	= ingresso
INSULATOR	= isolatore, da cui Insulating per isolante
IRON	= acciaio
JUNCTION	= giunzione di semiconduttori
KEY	= chiave, tasto telegrafico, invito a trasmettere
LED	= Light Emitting Diode, diodo emettitore di luce, elettroluminescente
LSB	= Low Side Band, banda laterale inferiore
MIKE	= abbreviazione di microphone, microfono
MOSFET	= Metal Oxide Silicon Field Effect Transistor, transistor a effetto di campo con uno o più ingressi non in diretta giunzione con gli altri elettrodi del transistor stesso, ma accoppiati capacitivamente da uno strato metallico di ossido di silicio che determina una elevatissima impedenza d'ingresso e un bassissimo consumo di corrente di eccitazione
NOISE	= disturbo, rumore, fruscio
OPERATING	= operando, operante
OUTPUT	= uscita
PEAK	= picco, punta massima
PEP	= abbreviazione di Peak Envelope Power, inviluppo di potenza al picco, usato in particolare per indicare la potenza di una emissione SSB
PIN	= piedino, terminale di un tubo elettronico indicato generalmente anche col numero del piedino corrispondente alla zoccolo, es. pin 1, pin 2, eccetera
PLUG	= boccettone coassiale
POWER SUPPLY	= «fornitore di potenza», stadio di alimentazione, o più comunemente alimentatore
RANGE	= gamma, banda, porzione di frequenze
RF	= Radio Frequency, radiofrequenza
SET	= apparato, insieme di apparati, zona di operazione
SHIFT	= spostamento, deriva
SINE	= senoide
SOURCE	= sorgente di un transistor a effetto di campo
SPEAKER	= altoparlante (più usato Loudspeaker), abbreviato LS o SPKR
SQUARE	= quadrato; usato più di sovente in Square Wave, onda quadra o SR Square Root (radice quadrata)
SQUELCH	= silenzio, o meglio silenziatore
SSB	= Single Side Band, singola banda laterale
SWITCH	= interruttore
TP	= sta per Test Point, alla lettera punto di prova
TRANSFORMER	= trasformatore
TUBE	= tubo, tubo elettronico, valvola termoionica
TUNING	= sintonizzatore, sintonia, accordo, taratura
TURN	= giro, spira
USB	= Upper Side Band, banda laterale superiore
WAVE	= onda
WIRE	= filo, conduttore
XTAL	= «abbreviazione» di (CRIS)TAL, cristallo, di solito si intende un cristallo di quarzo, a volte può essere sinonimo di piezoelettrico es. XTAL MIKE sta per microfono piezoelettrico. La lettera greca «chi», χ , somigliante nelle iscrizioni alla «ics» X con cui non ha niente a che fare, è la iniziale del nome greco «Cristos» (l'unto); gli americani, con il solito tatto e profondo senso della storia e della cultura umanistica, hanno creato questa balordissima abbreviazione da Cristo, mutilato in cris.

Servizio Emergenza Radio (S.E.R.)

proposte assegnazione frequenze ai vari impieghi

	MHz in trasmiss.	Proposte S.E.R.	Precedente progetto nuovo decr.	NOTE
43	27,305	In ausilio ad attività sportive ed agonistiche.	non citato	Impiegati prevalentemente nei giorni festivi. Numerosi apparecchi sono già "quarati" con questi canali. Necessità, rispetto al progetto P.T. di allontanare questo impiego dalle utenze di emergenza. (vedere canali -1 e -2)
42	27,485		non citato	Assolutamente non per ricerca persone. Ex canali CB 3 e 18, 11 progetto P.T. assegnava a queste utenze i canali -6 e -7 ove erano presenti spurie e troppo vicini ad altre utenze di emergenza. Impiegati prevalentemente nei giorni feriali.
41	27,475	In ausilio a servizi di imprese industriali, commerciali, artigiane e agricole.	non citato	Questo Ente possiede numerosi "portatili" da 1,5-2 watt "quarati" con questa frequenza.
40	27,465		non citato	Vedere punto 8) decreto aprile 1974
26a	27,295	Corpo Nazionale Soccorso Alpino	non citato	Per gli usi dilettantistici i CB avrebbero a disposizione i canali 11 dall'1 al 23, con l'obbligo di rispettare il silenzio radio sui canali 1 e 9 per i servizi di emergenza CB, silenzio da estendere automaticamente ai canali 10, 11 e 12 in caso di gravi calamità nazionali.
23	27,255	PER I CB	PER I CB	Ad eccezione del canale 26 a fte, non è fatto cenno ai canali dal 24 al 39.
12	27,105	A disposizione dei CB, del S.E.R. e dei Ministeri P.T. e Interni in caso di gravi calamità nazionali.	" "	
11	27,085		" "	
10	27,075		" "	
9	27,065	Silenzio radio per emergenza terra.	" "	
1	26,985	Silenzio radio per emergenza mare.	" "	
-1	26,955	S.E.R. emergenza IX (socc. strada)	In ausilio ad attività sportive	Scissione ex canali 16 e 19 necessaria causa impieghi troppo eterogenei. Vedere canali -9, -11, -13. Il progetto P.T. assegnava a questi impieghi i canali -8 e -9. Con un quarzo in numerosi apparecchi è possibile ottenere i can. -1, -3, -4, -5 (da auto a nautica).
-2	26,945	Sicurezza strada e notturna. Vigilanza	Idem c.s.	
-3	26,935	S.E.R. emergenza I. Sicurezza in mare.	Sicurezza vita umana in mare.	Si propone di eliminare dalla dizione di cui punto 3) decreto aprile 1974: "stazioni di base collocate esclusivamente presso sedi di organizzazioni nautiche nonché per collegamenti di servizio fra diversi punti di una stessa nave."
-4	26,925	" "	" "	
-5	26,915	" "	" "	

Un millivoltmetro

e suo impiego anche come misuratore di rumore
in un apparecchio Hi-Fi

dottor Renato Borromei

La possibilità di poter misurare segnali in alternata dell'ordine dei millivolt o addirittura di qualche centinaio di microvolt è molto utile specie nel settore audio in quanto si può presentare il caso di voler misurare l'ampiezza del segnale proveniente dalla testina magnetica di un giradischi, o da una qualsiasi sorgente sonora la cui ampiezza del segnale sia molto bassa (ad esempio un microfono). Tale apparecchio, inoltre, ci può venire utile se vogliamo rilevare le caratteristiche tecniche per quanto riguarda il rapporto segnale/disturbo (S/N) dei nostri apparecchi autocostruiti e poterli eventualmente confrontare con le specifiche di quelli commerciali, dato che il rumore misurato di rado supera il millivolt.

Poiché questo millivoltmetro sarà destinato principalmente a queste misure di rumore, è bene prevedere al suo interno un filtro di pesatura che limita l'ampiezza di banda del rumore stesso e permette di avere una misura di pesatura secondo la curva « A » di figura 1, del resto adottata in questo tipo di misure.

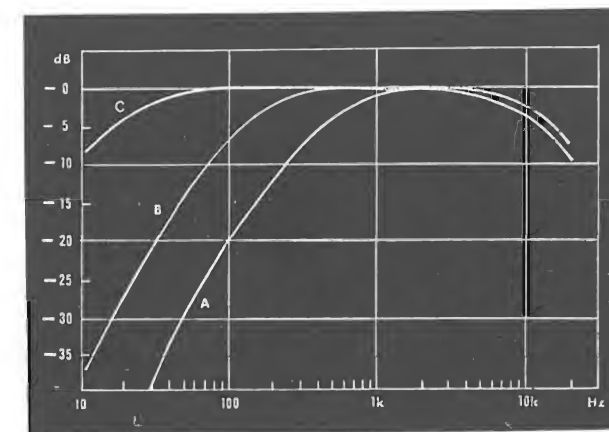


figura 1

In figura 2 è riportato lo schema a blocchi del millivoltmetro.

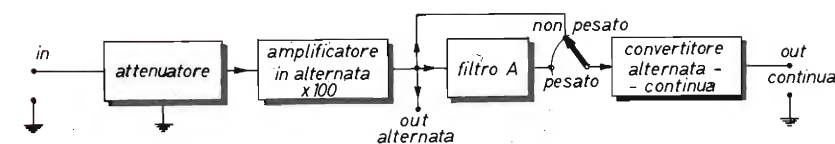


figura 2

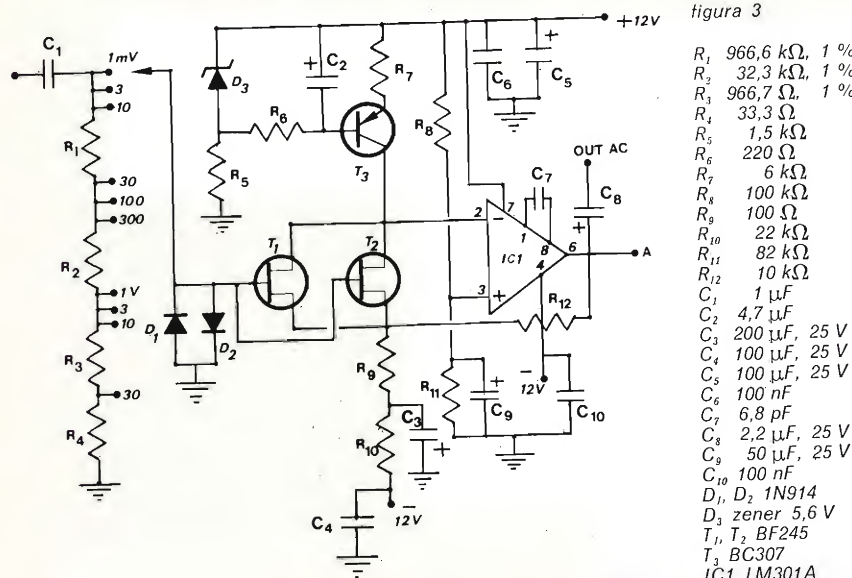
Dopo uno stadio a elevata impedenza di ingresso e a basso rumore, segue lo stadio relativo al filtro di pesatura « A » e infine uno stadio che converte il segnale in alternata in un segnale in continua che può essere letto in vari modi (micro-amperometro, tester, oscilloscopio, ecc.).

-6 (-3)	26,905	In ausilio ad att. in ausilio di imp. vita profess. (-8) ind. comm., artig.	Ottenibili con un quarzo. Il progetto P.T. confermava i canali 22 beta (27,245) e 24 (27,265 Mhz, inutilizzabili causa "splatter".
-7 (-5)	26,895	liberoida destin. Idem c.s.	Adatto per portatili e apparecchi con un quarzo in ricezione e uno in trasmissione (vedere anche canali -2 e -12)
-8 (-6)	26,885	sanitarie e delle attività collegate.	Vedere note riportate ai canali -1, -2, -11 e -13.
-9 (-7)	26,875	In ausilio traspo. a fune	Idem c.s.
-10 (-8)	26,865	S.E.R.1 emergenza IV (socc. alpino)	A disposizione dell'emergenza IV; collegamenti rifugi alpini; interventi C.N.S.A. e dell'emergenza III (gravi calamità)
-11 (-9)	26,855	S.E.R.1 emergenze V e X	Scissione ex canali 16 e 19; per il soccorso, la sicurezza e la disciplina ecologica (vedere anche -13)
-12 (-9)	26,845	liberoida da destin.	Non ottenibili con un quarzo nella sintesi dei 4 canali. Vedere anche canali -2 e -7
-13 (-10)	26,835	S.E.R.1 emergenze V e X	(segue dal -11) nei boschi e foreste (incendi), nella caccia e nella pesca (vedere anche canali -1, -2 e -9)
-14 (-11)	26,825	S.E.R.1 emergenza III, canale di servizio	Protezione civile (gravi calamità). Risulterebbero frequenze ab. abbastanza libere che proponiamo vengano impiegate per questo nuovo importante uso.
-15 (-12)	26,815	Per ricerca perso	
-16 (-12)	26,100	Per ricerca perso ne con o senza p.	In accordo con l'Associazione Italiana Installatori Ricerca Persone (In due anni)
n.° TIPO DI EMERGENZA			
I	Emergenza Maru	n.°	VI Smarrimento persone
II	Incidente stradale	n.°	VII Richiesta sangue
III	Protezione civile (gravi calamità)	n.°	VIII Pronto Intervento Medico
IV	Soccorso Alpino	n.°	IX Soccorso stradale
V	Incendio (prevalentemente boschivo o montano)	n.°	X Protezione natura

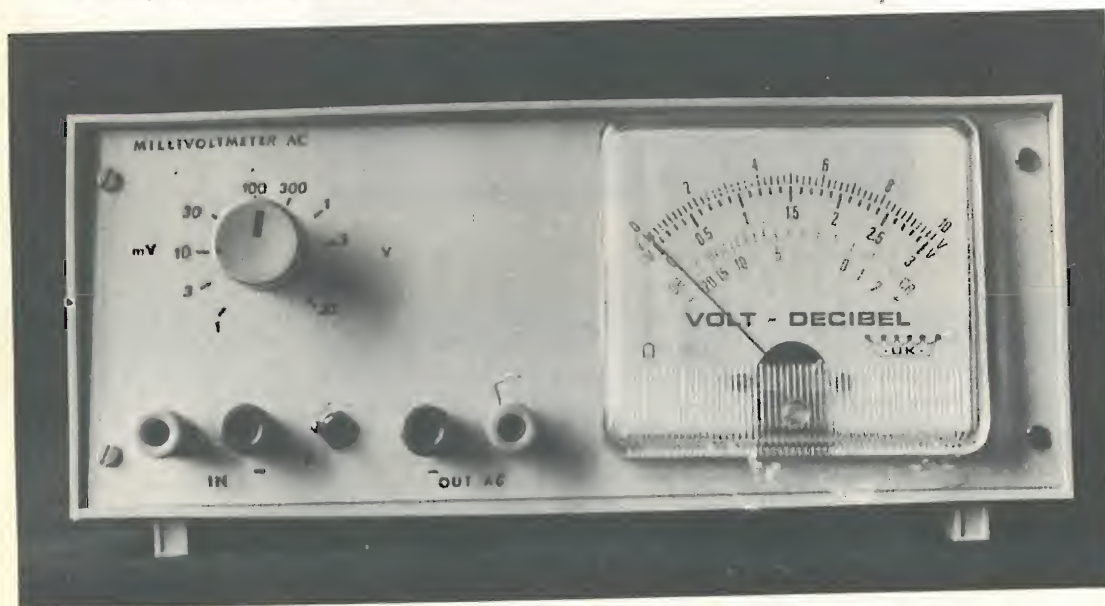
NOTE. I numeri tra parentesi nei canali negativi riportano una n. classificazione empirica allo scopo di suddi. vedere la sintesi dei 4 canali. La designazione ufficiale dei canali negativi non rispetta canali alfa. I telecomandi dilettantistici potrebbero essere collocati attorno alla frequenza 26,500 o, meglio, sui 72 Mhz. Ciò allo scopo di evitare "splatter" e interferenze. Assolutamente da allontanare dai canali CB i telecomandi di pompe per acquedotti, che dovrebbero essere costruiti secondo specifiche ben precise.

Passiamo ora a esaminare in dettaglio ogni singolo stadio e quindi le relative caratteristiche tecniche.

Per ottenere una elevata impedenza di ingresso unita a un basso rumore e a una ampia banda passante, ho utilizzato la possibilità, già nota da tempo, di mettere in parallelo due transistori fet, T_1 e T_2 , seguiti da un amplificatore operazionale IC1, come mostra la figura 3.



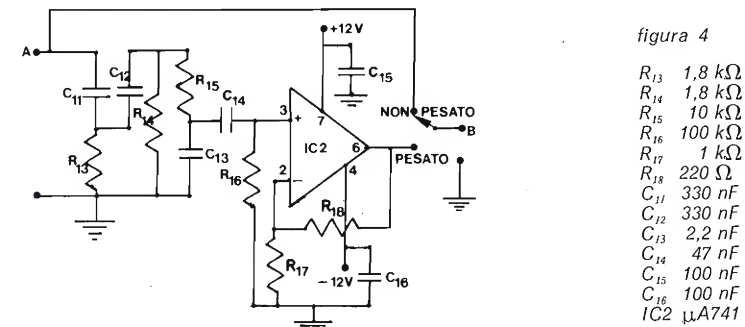
Il transistor T_3 e relativi componenti forniscono una corrente costante di circa 1 mA sul drain dei due fet. I diodi D_1 e D_2 svolgono la funzione di protezione per il «gate» dei due fet contro sovratensioni all'ingresso. Il circuito integrato IC1 è un amplificatore operazionale collegato in configurazione invertente.



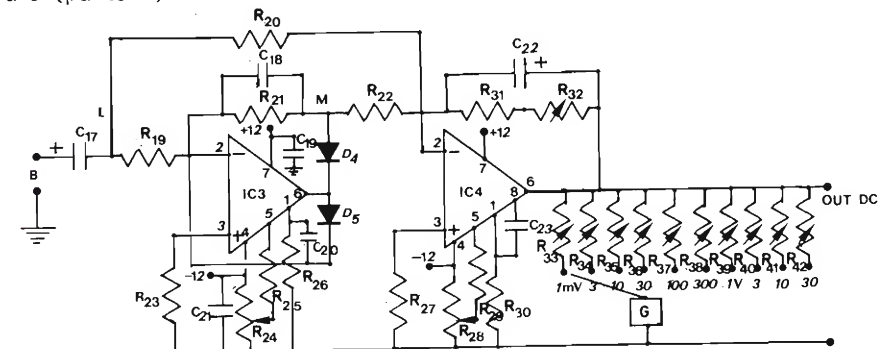
Il guadagno di tutto lo stadio è pari a 100 ed è un ottimo compromesso tra una buona sensibilità di ingresso ($100 \mu V_{eff} \max$) e una bassa distorsione armonica (inferiore allo 0,1 %).

Tale stadio, che per piccoli segnali ha una banda passante superiore a 100 kHz, ci permetterà ad esempio di amplificare il residuo armonico proveniente da un distorsimetro senza introdurre eccessivo rumore, poiché il rumore intrinseco riferito all'ingresso (in corto) è inferiore a $1 \mu V_{eff}$ per una banda passante compresa tra 10 e 100 kHz mentre scende a $0,5 \mu V_{eff}$ o meno se si inserisce il filtro di pesatura «A».

I transistori T_1 e T_2 sarebbe bene se avessero caratteristiche simili per quanto riguarda il guadagno e il rumore mentre per IC1 ho scelto l'integrato LM301A (o LM101A). Potrebbe andare bene anche il $\mu A748$, ma la banda passante dello stadio (sempre per piccoli segnali) non potrà andare oltre i 50 kHz. In figura 4 è riportato lo stadio relativo al filtro di pesatura (curva «A» di figura 1).



La curva caratteristica è ottenuta mediante la rete costituita da $C_{11} - R_{13} - C_{12} - R_{14} - C_{13} - R_{15} - C_{14}$, seguita da uno stadio adattatore di impedenza, il cui guadagno è tale da compensare la perdita di segnale dovuta all'inserimento di tale rete. Tale stadio è costituito dall'amplificatore operazionale IC2 che è un normale $\mu A741$. L'interruttore posto all'uscita dell'integrato permette di scegliere il modo di misura e cioè con o senza filtro. L'ingresso di questo stadio (punto A, figura 4) va collegato all'uscita del preamplificatore di ingresso (punto A, figura 3) e il punto B va collegato all'ingresso dello stadio convertitore AC-DC riportato in figura 5 (punto B).



Il circuito adottato per il convertitore AC-DC che utilizza i due integrati IC3 e IC4 è universalmente adottato quando occorre raddrizzare con una certa precisione segnali deboli e con una elevata larghezza di banda. Nel nostro caso si potranno rilevare segnali di ampiezza da 20 mV a 4 V efficaci con una banda passante tra 20 e 100 kHz.

L'integrato IC3 è un amplificatore operazionale funzionante come raddrizzatore a semionda. L'aggiunta di IC4 permette di ottenere un raddrizzatore a onda intera. IC4 somma all'ingresso invertente il segnale rettificato a una semionda proveniente dall'uscita di IC3 tramite R_{22} e dall'ingresso dello stadio tramite R_{20} . Per segnali di ingresso positivi, l'uscita di IC3 è zero e nessuna corrente passa tramite R_{22} . Trascurando per il momento C_{22} che serve come integratore, l'ampiezza del segnale raddrizzato all'uscita di IC4 è:

$$\frac{-R_{31} + R_{32}}{R_{20}} \cdot E_{in}$$

Per segnali di ingresso negativi, IC4 somma le correnti provenienti da R_{22} e R_{20} per cui

$$E_{out} = (R_{31} + R_{32}) \left[\frac{E_{in}}{R_{22}} - \frac{E_{in}}{R_{20}} \right]$$

Se R_{22} è $1/2 \cdot R_{20}$, l'uscita è

$$\frac{R_{31} + R_{32}}{R_{20}} \cdot E_{in}$$

Pertanto all'uscita di tutto lo stadio troveremo il valore assoluto, da picco a picco, del segnale di ingresso e tramite C_{22} tale segnale verrà livellato in modo da non averlo pulsante. Calibrando opportunamente la resistenza formata da $(R_{31} + R_{32})$, possiamo tarare il tutto per avere all'uscita un segnale espresso in millivolt o volt efficaci. Naturalmente il valore efficace è riferito a un segnale di ingresso perfettamente sinusoidale, mentre non lo è più per segnali aventi forma diversa; però, quando si fanno misure di rumore, l'errore di lettura è ancora accettabile. Naturalmente per risolvere questo problema in modo più preciso sarebbe auspicabile uno stadio che convertisse il segnale AC in un segnale DC efficace indipendentemente dalla forma d'onda. Stanno già uscendo degli integrati che servono per tale scopo, con modica spesa, per cui è mia intenzione perfezionare il millivoltmetro qui descritto, utilizzando uno di questi integrati e presentandolo in uno dei prossimi numeri di **cq**, non appena la loro reperibilità sarà sicura.

All'uscita di IC4 (piedino 6), al posto di uno strumento fisso, possiamo collegare direttamente un tester predisposto per misure di tensioni continue o meglio un oscilloscopio.

Io ho corredato l'apparecchio di un microamperometro G (da 100 μ F f.s.) provvisto anche di scala logaritmica, in modo da leggere anche il valore direttamente in dB.

Per cambiare portata sono necessari i trimmer $R_{33} \div R_{42}$, che vanno tarati in modo da portare a fondo scala lo strumento con un segnale corrispondente al f.s. pre-scelto.

IC3 e IC4 sono degli LM301A, dei quali IC3 è munito di una compensazione (detta « feedforward compensation ») formata da C_{18} e C_{20} , che permette di ottenere una elevata banda passante dell'apparecchio.

Il limite del convertitore di rettificare segnali all'estremo basso della banda dipende dalla scelta dei valori del condensatore C_{17} e soprattutto di C_{22} . Aumentando tale condensatore aumenta la precisione però aumenta anche la costante di tempo del filtro $(R_{31} + R_{32}) \cdot C_{22}$ e quindi il tempo di risposta del circuito con la conseguenza di rendere più lento lo spostamento dell'indice e quindi più lenta la lettura.

R_{24} e R_{28} sono dei trimmer multigiri tipo « trimpot » che vanno regolati in modo da avere in assenza di segnale 0 V all'uscita e una volta montato tale stadio si opera come segue: dopo averlo alimentato, si cortocircuitano direttamente a massa i

figura 6

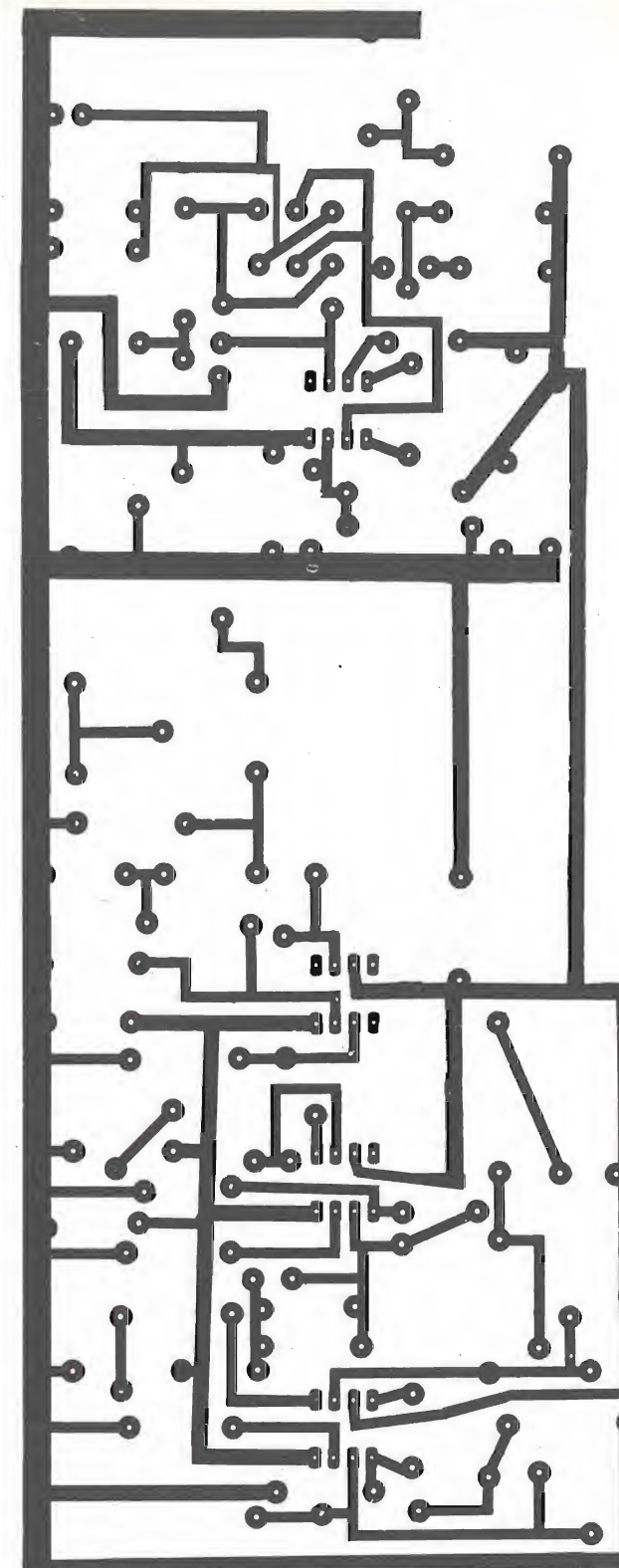
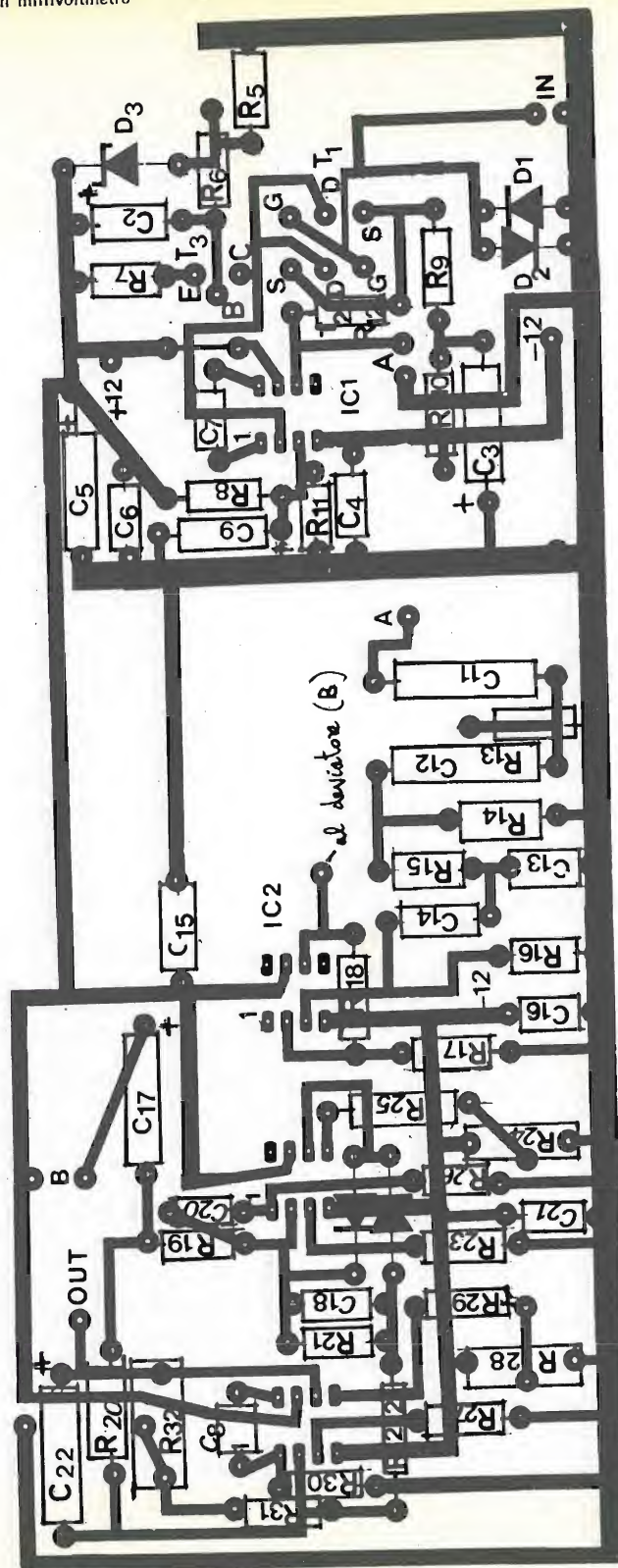


figura 7



punti L e M (figura 5) e tale collegamento dovrà essere più corto possibile, altrimenti il circuito oscilla. Si regolerà quindi il trimmer R_{28} fino ad avere 0 V all'uscita.

Una volta rimosso il collegamento relativo ai due punti L e M, si mette a massa l'ingresso dello stadio e si gira il trimmer R_{24} fino ad avere ancora 0 V all'uscita. Nelle figure 6 e 7 sono riportati il circuito stampato lato rame e lato componenti, nel quale sono montati tutti i componenti che si riferiscono agli schemi delle figure 3, 4, 5, escludendo il commutatore di ingresso i cui componenti vanno montati direttamente su di esso insieme ai trimmer $R_{33} \div R_{42}$, montati anch'essi su un'altra sezione del medesimo commutatore.

La figura 8 mostra lo schema elettrico dell'alimentatore stabilizzato che è stato scelto per il suo basso rumore e semplicità di realizzazione, cosa che mi ha spinto a non realizzarlo su circuito stampato.

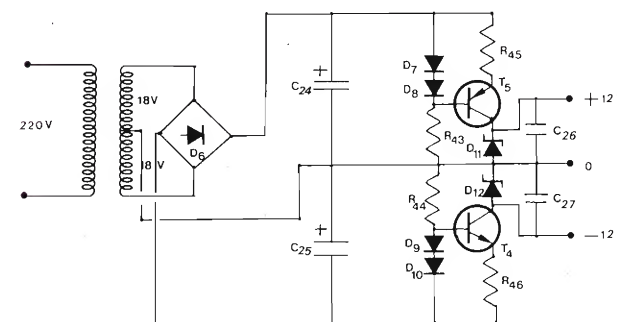


figura 8

R_{13}	33 k Ω
R_{14}	33 k Ω
R_{15}	15 Ω
R_{16}	15 Ω
C_{24}	1000 μ F, 25 V
C_{25}	1000 μ F, 25 V
C_{26}	220 nF
C_{27}	220 nF
D_1, D_2, D_3, D_4	ponte di diodi al Si 100 V, 1 A
D_7, D_8, D_9, D_{10}	1N914
D_{11}, D_{12}	zener 12 V, 0,5 W
T_1, T_2	BD137
T_3	BD138

Come mostra la fotografia del prototipo, il tutto dovrà essere racchiuso in un contenitore metallico per evitare disturbi dovuti a campi esterni che, data la sensibilità dello strumento, darebbero fastidio. Si dovrà inoltre usare del cavetto schermato nei punti più critici, ovvero per quanto riguarda i collegamenti tra lo stadio di ingresso e il commutatore e infine si dovrà collegare la massa di tutto il circuito al telaio in un sol punto. ****

Radio ricambi

via del Piombo 4 - tel. 051-307850-394867 - 40125 BOLOGNA

Componenti elettronici civili e professionali:

Impianti centralizzati TV - FUBA - TEKNO - PHILIPS — Strumenti di misura I.C.E. - Chinaglia — Multimetri digitali KONTRON - SCHNEIDER - SIMPSON — Oscilloscopi - HAMEG - NORDMENDE - UNAOHM — Generatori di barra TV color - NORDMENDE - UNAOHM
Vasto assortimento materiale per circuiti stampati - Confezioni stagno - Saldatori - Succhia stagno e relativi ricambi - Attrezzi per radiotecnici - Diodi - Diodi Zener - Led - Ponti raddrizzatori - Transistor - Diac - Scr-Triac - Circuiti integrati digitali e lineari - Trasformatori AT/BT - EAT - Alimentatori - Pile e accumulatori - Altoparlanti HI-FI Philips - Tutta la serie normalizzata resistenze 1% 2% 1/4 e 1/2 W - Resistenze di potenza - Potenziometri - Trimpot - Condensatori di ogni tipo.

PREZZI SPECIALI A ENTI E INDUSTRIE

Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori. Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumer », cioè dell'utente spicciolo, dell'hobbista, dell'amatore, dell'appassionato autocostruttore. I microprocessori costituiscono un esempio tipico. Queste necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.

Progetto "Alfa Omega"

a cura di I2VBC, Alberto Baccani
e I2GM, Guido Moiraghi

Circuiti integrati per media frequenza AM e FM

(segue dal n. 10/78)

Philips TDA1071 - circuito integrato per ricevitori semiprofessionali AM-FM

Il circuito integrato TDA1071 incorpora un oscillatore, un mescolatore, un amplificatore differenziale a quattro stadi con limitatore, un rivelatore a quadratura, un rivelatore AM, un circuito di AGC, un circuito di squelch. Il circuito integrato TDA1071 può pertanto essere usato come catena di un RX a doppia conversione AM e FM. Va notato in particolare che il rivelatore denominato tecnicamente « moltiplicatore a quattro quadranti » per la FM funziona da rivelatore sincrono in AM.

In figura 1 abbiamo lo schema elettrico, molto complicato, nel quale si evidenziano in alto a sinistra l'amplificatore a quattro stadi, in centro il rivelatore, a destra lo stabilizzatore di tensione e l'amplificatore di AGC che lavora sul mescolatore e lo squelch, in basso a sinistra il mescolatore e l'oscillatore.

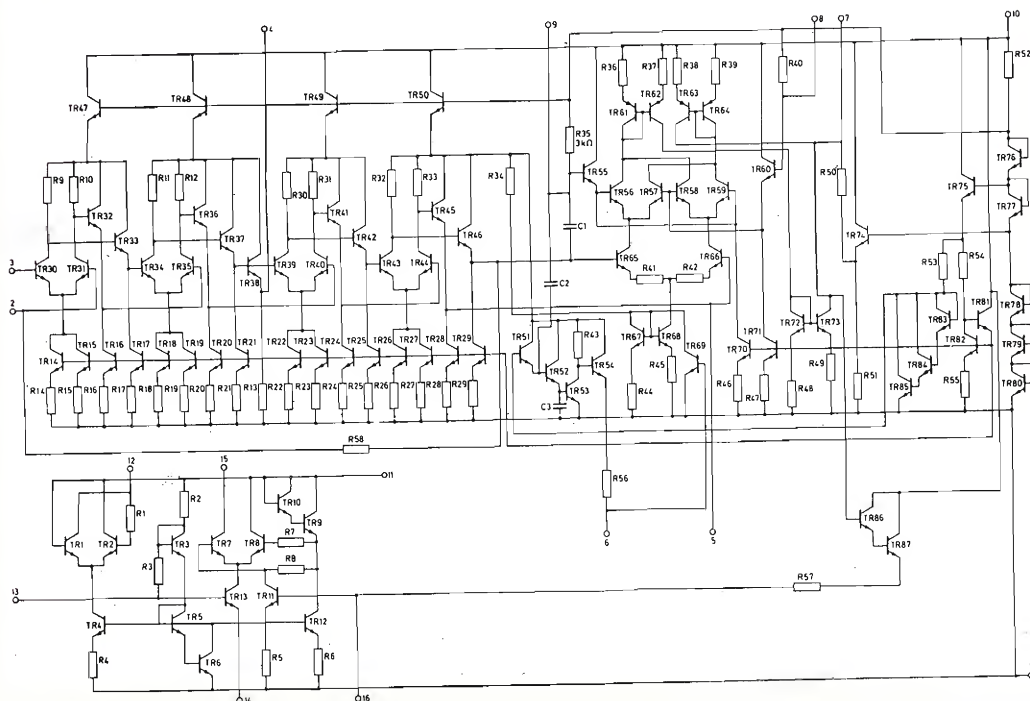


figura 1

Schema elettrico.

Il circuito dell'oscillatore e mescolatore sono derivati direttamente da quelli sempre della Philips, TBA750, unica particolarità la tensione di alimentazione viene separata per permetterne l'esclusione nel caso di funzionamento a singola conversione o per un miglior disaccoppiamento dello stadio.

L'amplificatore limitatore è un solito « quattro stadi » differenziale con accoppiamento tra stadio e stadio scalare modificando le resistenze di collettore per avere una buona caratteristica di limitazione.

In figura 2 abbiamo lo schema di un classico RX a doppia conversione per FM, in figura 3 il rapporto segnale/disturbo e in figura 4 lo schema completo per i valori elettrici.

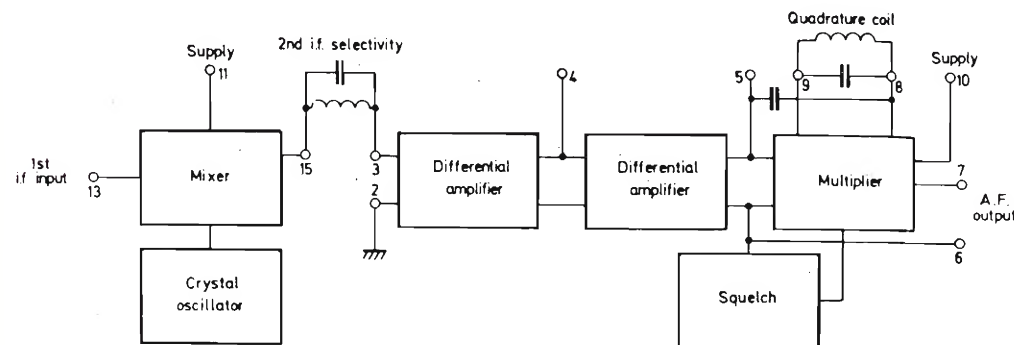


figura 2

Schema a blocchi di ricevitore FM a doppia conversione.

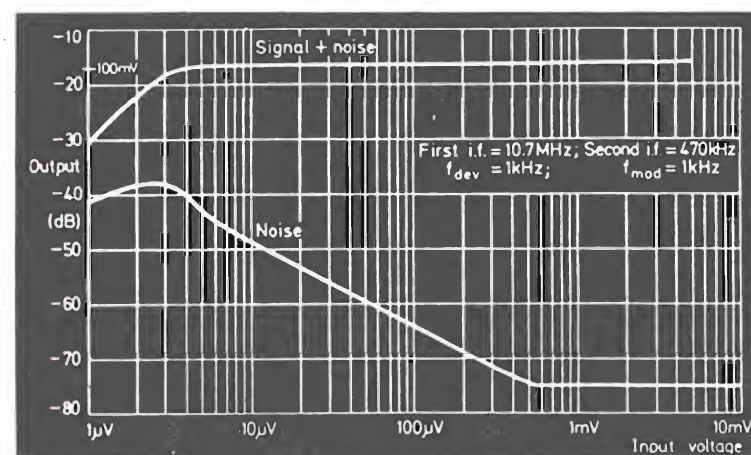


figura 3

Grafico rapporto segnale/disturbo.

Preciso per coloro che volessero duplicare il circuito che i filtri di media sono a mio parere un po' troppo elaborati; possono essere sostituiti dai soli filtri Murata a 455 kHz (serie SFD) accoppiati al piedino 15 con una resistenza da circa 2,7 kΩ e verso i piedini 3-2 da una resistenza di circa 330 Ω (valore d'ingresso dello stadio). La parte dell'oscillatore locale è invece opportuno lasciarla così com'è in quanto piuttosto critica. La frequenza dell'oscillatore non deve superare i 18 MHz, qualora si richiedano valori superiori è consigliato un oscillatore esterno con un valore di iniezione sul mixer di circa 34 mV_{eff}.

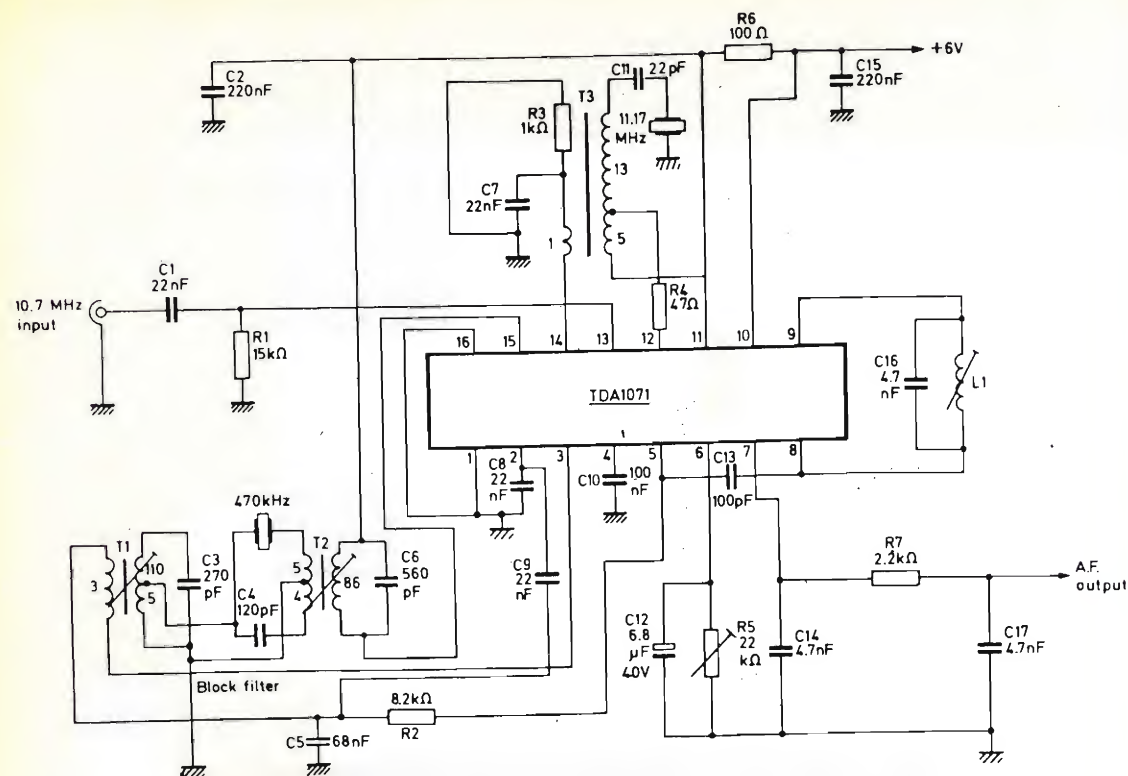
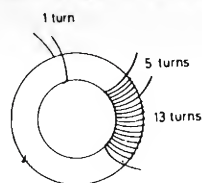


figura 4

Schema elettrico RX a doppia conversione in FM.

Bobine

- T1 Primario: 115 spire di filo di rame smaltato da 0,071 mm; presa alla quinta spira
Secondario: 3 spire di filo di rame smaltato da 0,071 mm; (supporto Toko 7P 7XN) (C).
- T2 Primario: 86 spire di filo di rame smaltato da 0,071 mm.
Secondario: 9 spire, di filo di rame smaltato da 0,071 mm, presa alla quarta spira (supporto Toko 7P 7XN) (C).
- T3 Primario: 18 spire di filo di rame smaltato da 0,315



- mm; presa alla quinta spira.
Secondario: 1 spira di filo di rame smaltato da 0,315 mm, toroide FX 3850 (vedi figura 12).
- L1 30 spire, di filo di rame smaltato da 0,071 mm, (supporto Toko 7P 7XN) (C).

figura 4a

Dati delle bobine del circuito.

Il circuito integrato ha già uno squelch incorporato; per un suo corretto funzionamento la bobina di quadratura dello stadio del rivelatore FM dovrà avere una impedenza di circa 6 k Ω . In figura 5 abbiamo lo schema a blocchi di un ricevitore AM a doppia conversione mentre in figura 6 abbiamo lo schema elettrico di un ricevitore per AM a singola conversione seguito in figura 7 da un ricevitore FM a singola conversione con i valori elettrici.

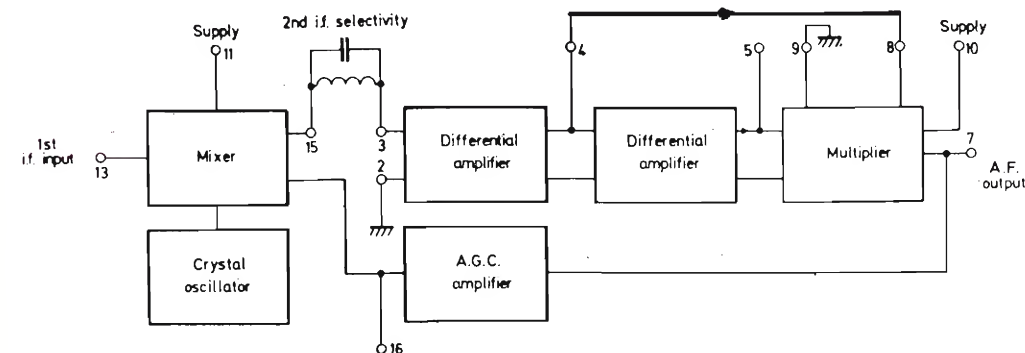


figura 5

Schema a blocchi di RX AM a doppia conversione.

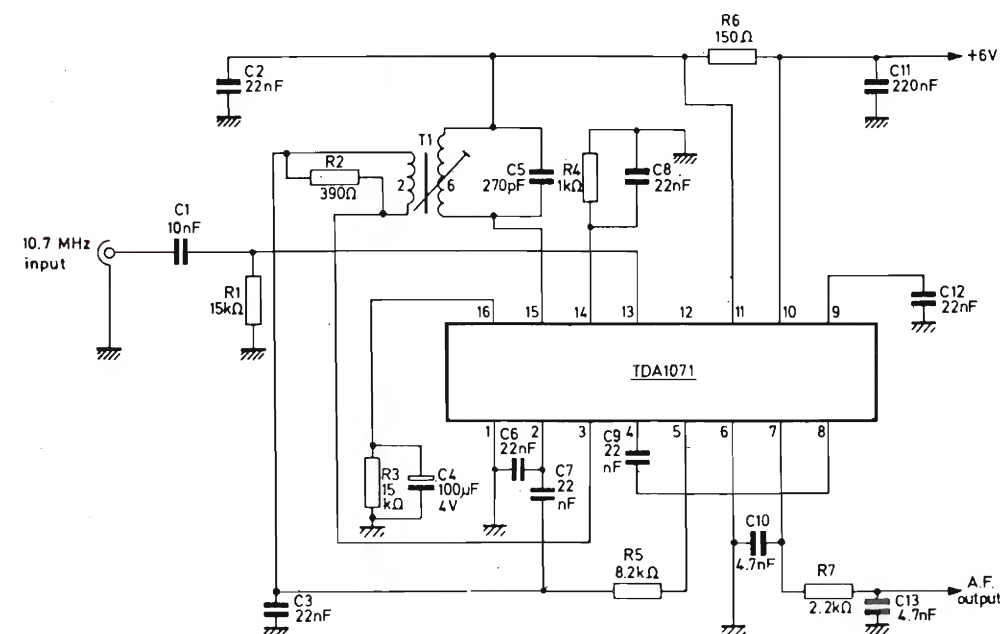


figura 6

Schema elettrico RX in AM a singola conversione.

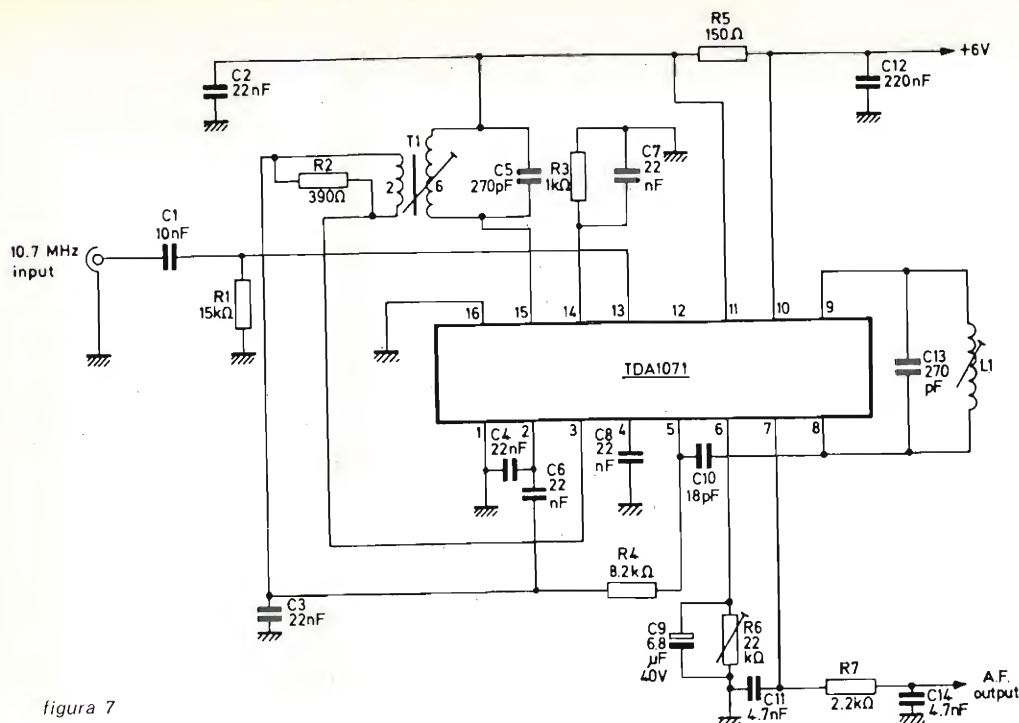


figura 7

Schema elettrico RX in FM a singola conversione.

Bobine

T1 Primario: 6 spire, di filo di rame smaltato da 0,16 mm.
 Secondario: 2 spire di filo di rame smaltato da 0,16 mm
 (supporto Toko 7P 119 AN) (C).

L1 6 spire di filo di rame smaltato da 0,16 mm, supporto
 7P Toko 119 AN (C).

figura 7a

Dati delle bobine dei due ricevitori AM e FM.

Vediamo adesso le prestazioni tipiche.

Per uso FM: come rilevato dal grafico precedente, abbiamo $2,5 \mu\text{V}$ per 3 dB al di sotto del livello di limitazione. A questo corrisponde una uscita audio di circa $120 \text{ mV}_{\text{eff}}$ per un rapporto segnale/disturbo di 35 dB.

Per uso in AM abbiamo $5 \mu\text{V}$ di sensibilità per 10 dB di rapporto segnale/disturbo con una uscita audio di $120 \text{ mV}_{\text{eff}}$ con 55 dB di rapporto segnale/disturbo.

Entrambe le misure sono state effettuate con modulazione di 1.000 Hz, secondo gli standard normali.

L'assorbimento del circuito integrato è particolarmente ridotto ed è pari a 11,4 mA.

Un particolare cenno al circuito squelch: si tratta di un circuito che blocca la componente audio in assenza o al di sotto di un certo valore di soglia determinato da R_5 (in figura 4) o R_6 in figura 7 collegato tra il piedino 6 e massa.

Nel caso di funzionamento in AM il piedino 6 verrà messo direttamente a massa.

Impiego del circuito integrato TDA1071 in SSB — Si può usare l'integrato per SSB inserendo l'apposito filtro tra i piedini 3 e 15 (come precisato nella spiegazione dell'amplificatore di media), l'uscita prelevata al piedino 4 può venire inviata a un rivelatore a prodotto tipo il classico MC1496 e l'oscillatore del circuito integrato può essere usato per ricreare la portante. *****

Disegniamo in prospettiva con lo HP-69

Francesco La Gamba

Quanti hanno seguito un corso di disegno sanno come sia noioso e laborioso fare un disegno in prospettiva di un oggetto assegnato.

Questo programma ha lo scopo di aiutarci in tale impresa. Programmi simili a questo vengono utilizzati da grosse industrie automobilistiche per la progettazione delle carrozzerie delle autovetture (1). Negli Stati Uniti, inoltre, se ne fa uso per il progetto di edifici (2).

Consideriamo un oggetto qualsiasi posto in una certa regione dello spazio. Come appare tale oggetto a un osservatore, munito di macchina fotografica, che si trova in un certo punto da noi scelto?

Il programma « PROIEZIONI » è in grado di dare una risposta a tale domanda. Si tratta di una risposta espressa sotto forma di coordinate numeriche che, riportate ad esempio su carta millimetrata, ci forniranno alla fine la « fotografia » dell'oggetto dal punto di osservazione scelto.

Possiamo guardare l'oggetto da un punto di vista qualsiasi, farlo ruotare, simulare una « passeggiata » verso di esso.

L'algoritmo utilizzato può essere opportunamente tradotto in un linguaggio di alto livello adatto a un grosso calcolatore. Si potrà così ottenere, su video o su carta, il disegno richiesto.

Vediamo ora, molto in generale, come funziona il programma e quali sono i dati che è necessario fornire al calcolatore per ottenere i risultati desiderati.

Affrontiamo anzitutto il problema di come « dire » al computer come è fatto l'oggetto che vogliamo « fotografare ». Ciò è molto semplice se l'oggetto in questione è delimitato da superfici piane: basterà fornire le coordinate, in un certo sistema di riferimento, di alcuni punti essenziali dell'oggetto stesso, che da qui in avanti chiameremo nodi.

La cosa si complica se sono presenti linee o superfici curve. Si tratta di individuare, anche in questo caso, dei punti « importanti ». Quanto maggiore sarà il loro numero, tanto più accurato risulterà il disegno finale.

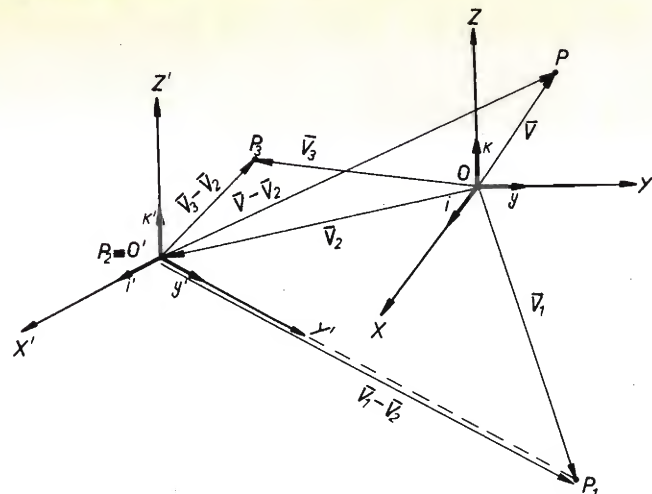
Vediamo ora come informare il calcolatore circa la posizione da cui intendiamo fotografare il nostro oggetto.

Consideriamo un certo sistema di riferimento R con assi a due a due perpendicolari (riferimento cartesiano ortogonale) di origine O e di assi coordinati x , y , z .

Questo è il sistema di riferimento in cui è collocato il nostro oggetto: le coordinate dei nodi che noi forniremo sono relative a tale sistema di riferimento.

Assegniamo ora la posizione di tre punti P_1 , P_2 , P_3 mediante le loro coordinate nel sistema R . In tal modo viene individuato un nuovo sistema di riferimento (cartesiano ortogonale) R' di origine O' e di assi x' , y' , z' secondo le seguenti regole:

- 1) Il punto P_2 è l'origine del nuovo sistema di riferimento R' . In tale punto noi immaginiamo il nostro osservatore o la macchina fotografica.
- 2) Il punto P_1 e il punto P_2 individuano una direzione e un verso (quello da P_2 a P_1): si tratta della direzione in cui sta guardando il nostro ipotetico osservatore, o in cui è puntata la macchina fotografica. P_3 è il centro della fotografia.



- 3) Il punto P_3 si trova sul piano y', z' . E' necessario precisare tale punto perché, se non lo facessimo, il sistema di riferimento R' potrebbe ruotare attorno all'asse y' . Assegnando P_3 tale rotazione viene bloccata e R' risulta completamente individuato.
(N.B. - P_3 non deve essere allineato con P_2 e P_1).

Il calcolo procede in due fasi:

Fase 1: a partire dalle coordinate x, y, z di un generico punto P nel riferimento R , vengono calcolate le coordinate x', y', z' dello stesso punto nel riferimento R' .
Fase 2: il punto, individuato in R' dalle coordinate x', y', z' , viene proiettato, secondo una proiezione centrale di centro O' , su un piano che per convenzione si trova a distanza D dall'origine ed è parallelo al piano x', z' .

Si tratta cioè di determinare il valore di z'' e x'' una volta che siano noti i valori x', y', z' . Ciò, come vedremo, viene fatto applicando semplici relazioni relative ai triangoli simili.

La fase 1 e la fase 2 vengono eseguite ogni volta che impostiamo sul calcolatore le coordinate di un nodo da proiettare.

Prima, tuttavia, è necessario stabilire quali trasformazioni debbano esser fatte sulle coordinate x, y, z del generico nodo in modo da ottenere le coordinate x', y', z' dello stesso nodo nel riferimento R' . Si può dimostrare che tali trasformazioni possono essere sintetizzate in questo modo:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x-x_2 \\ y-y_2 \\ z-z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix}$$

dove x_2, y_2, z_2 sono le coordinate di P_2 . Si tratta di una formula matriciale che si può scrivere anche così:

$$A \cdot X = X'$$

con

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} x-x_2 \\ y-y_2 \\ z-z_2 \end{bmatrix} \quad X' = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix}$$

Ricordiamo a questo punto come si effettua il prodotto della matrice A per il vettore X in modo da ottenere il vettore X' : dobbiamo moltiplicare ogni riga di A per X e quindi sommare i prodotti così ottenuti. In pratica:

$$a_{11}(x-x_2) + a_{12}(y-y_2) + a_{13}(z-z_2) = x'$$

$$a_{21}(x-x_2) + a_{22}(y-y_2) + a_{23}(z-z_2) = y'$$

$$a_{31}(x-x_2) + a_{32}(y-y_2) + a_{33}(z-z_2) = z'$$

Chiameremo A « matrice di rotazione »; i valori numerici dei nove elementi di A sono determinati dalla posizione reciproca dei due riferimenti R e R' , ossia, in definitiva, dalla posizione dei punti P_1, P_2, P_3 . La matrice A deve dunque essere ricalcolata soltanto se varia la posizione di uno o più di tali punti.

Al fine di non avere disegni troppo grandi o troppo piccoli è stato introdotto, fra i dati di ingresso del problema anche un fattore di scala SC : variandone il valore si può ingrandire o rimpicciolire il disegno a piacimento. Un effetto simile si ottiene anche variando la distanza D . Tuttavia si è preferito mantenere distinte le due quantità in modo che il programma possa segnalare se si verifica la condizione $y' \leq D$ che corrisponde a una posizione fisicamente inaccettabile dal piano su cui viene effettuata la proiezione. Ciò non comporta, tuttavia, alcun errore dal punto di vista matematico.

Trattazione matematica del problema

Si danno per noti, in questa trattazione, i concetti di vettore, prodotto scalare, prodotto vettoriale. Il lettore è invitato a consultare eventualmente il riferimento [3].

Contrariamente a quanto avviene in certi testi adottiamo il seguente significato dei simboli:

- indica il prodotto scalare.
- \times indica il prodotto vettoriale.

I dati del problema sono le coordinate nel riferimento R dei punti P (generico nodo da proiettare) P_1, P_2, P_3 .

Si vogliono calcolare anzitutto le coordinate del punto P nel nuovo riferimento R' individuato da P_1, P_2, P_3 con le regole già viste.

Detti $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ i versori (vettori di lunghezza unitaria) degli assi x, y, z di R possiamo definire i quattro vettori posizione $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$, nel seguente modo (si faccia riferimento alla figura riportata in precedenza):

$$\begin{aligned} \vec{v} &= x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k} \\ \vec{v}_1 &= x_1\vec{i} + y_1\vec{j} + z_1\vec{k} \\ \vec{v}_2 &= x_2\vec{i} + y_2\vec{j} + z_2\vec{k} \\ \vec{v}_3 &= x_3\vec{i} + y_3\vec{j} + z_3\vec{k} \end{aligned}$$

Le cercate coordinate di P nel nuovo riferimento R' sono allora le componenti del vettore $\vec{v}^* = \vec{v} - \vec{v}_2$. Tali componenti si ottengono, come è noto, moltiplicando scalarmente il vettore \vec{v}^* per i versori $\vec{i}', \vec{j}', \vec{k}'$ degli assi di R' . Si ha allora:

$$\begin{aligned} x' &= \vec{v}^* \cdot \vec{i}' \\ y' &= \vec{v}^* \cdot \vec{j}' \\ z' &= \vec{v}^* \cdot \vec{k}' \end{aligned} \quad (1)$$

Per poter eseguire il calcolo di questi prodotti scalari sono necessarie le componenti dei versori $\vec{i}', \vec{j}', \vec{k}'$ del nuovo sistema di riferimento R' , espresse però nel riferimento R .

Dalle convenzioni fatte sul significato dei punti P_1, P_2, P_3 , rispettivamente individuati dai vettori $\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3$ risulta:

$$\vec{j} = \frac{1}{\text{mod}(\vec{v}_1 - \vec{v}_2)} (\vec{v}_1 - \vec{v}_2) \quad (I)$$

infatti \vec{j} non è altro che il vettore di lunghezza unitaria avente stessa direzione e stesso verso del vettore $(\vec{v}_1 - \vec{v}_2)$.
Sempre dalle convenzioni fatte sul significato dei punti P_1, P_2, P_3 risulta che il versore i' deve essere ortogonale al piano individuato dai due vettori \vec{j} e $(\vec{v}_1 - \vec{v}_2)$. Può allora essere definito mediante un prodotto vettoriale in questo modo:

$$\vec{i}' = \frac{1}{\text{mod } \vec{j} \times (\vec{v}_1 - \vec{v}_2)} [\vec{j} \times (\vec{v}_1 - \vec{v}_2)] \quad (II)$$

In maniera del tutto analoga possiamo definire il versore k' che deve essere ortogonale al piano individuato da \vec{i}' e \vec{j}' . Poiché i' e j' sono ortogonali e hanno lunghezza unitaria si ha:

$$\vec{k}' = \vec{i}' \times \vec{j}' \quad (III)$$

Scrivendo per componenti la formula vettoriale (I) si ha:

$$\begin{aligned} j'_x &= \frac{x_1 - x_2}{A} \\ j'_y &= \frac{y_1 - y_2}{A} \\ j'_z &= \frac{z_1 - z_2}{A} \end{aligned} \quad \text{con } A = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$$

Per quanto riguarda la formula vettoriale (II) facciamo la posizione

Come è noto i prodotti vettoriali si possono esprimere come sviluppi di determinanti simbolici. Si ha quindi

$$\vec{u} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ j'_x & j'_y & j'_z \\ (x_3 - x_2) & (y_3 - y_2) & (z_3 - z_2) \end{vmatrix}$$

$$\begin{aligned} u_x &= j'_y(z_3 - z_2) - j'_z(y_3 - y_2) \\ u_y &= j'_z(x_3 - x_2) - j'_x(z_3 - z_2) \\ u_z &= j'_x(y_3 - y_2) - j'_y(x_3 - x_2) \end{aligned}$$

Pertanto risulta:

Facciamo inoltre la posizione

$$B = \text{mod}(\vec{u}) = \sqrt{u_x^2 + u_y^2 + u_z^2}$$

Si ottiene quindi:

$$\begin{aligned} i'_x &= \frac{u_x}{B} \\ i'_y &= \frac{u_y}{B} \\ i'_z &= \frac{u_z}{B} \end{aligned}$$

Per quanto riguarda la formula vettoriale (III) si ha:

$$\vec{k}' = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ i'_x & i'_y & i'_z \\ j'_x & j'_y & j'_z \end{vmatrix} \quad \text{per cui:}$$

$$\begin{aligned} k'_x &= i'_y j'_z - j'_y i'_z \\ k'_y &= i'_z j'_x - i'_x j'_z \\ k'_z &= i'_x j'_y - i'_y j'_x \end{aligned}$$

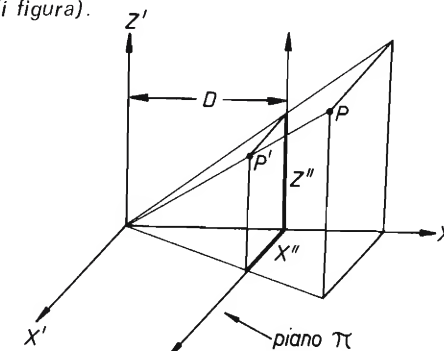
Possiamo finalmente eseguire i prodotti scalari indicati nella formula (1).
Risulta:

$$\begin{aligned} x' &= (x - x_2) i'_x + (y - y_2) i'_y + (z - z_2) i'_z \\ y' &= (x - x_2) j'_x + (y - y_2) j'_y + (z - z_2) j'_z \\ z' &= (x - x_2) k'_x + (y - y_2) k'_y + (z - z_2) k'_z \end{aligned}$$

Tali relazioni si possono compendiare nella formula matriciale:

$$\begin{bmatrix} i'_x & i'_y & i'_z \\ j'_x & j'_y & j'_z \\ k'_x & k'_y & k'_z \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x - x_2 \\ y - y_2 \\ z - z_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{bmatrix}$$

Le x', y', z' così determinate sono dunque le coordinate del punto P nel nuovo riferimento R' . Rimangono ancora da calcolare le coordinate x'', z'' del punto P' immagine del punto P sul piano π che secondo le convenzioni fatte risulta ortogonale all'asse y' e a distanza D dall'origine di R' (vedi figura).



Applicando semplicissime relazioni relative ai triangoli simili si ottiene:

$$\frac{y'}{D} = \frac{z'}{z''} \quad \text{da cui} \quad \boxed{z'' = D \left(\frac{z'}{y'} \right) \cdot SC}$$

$$\frac{y'}{D} = \frac{x'}{x''} \quad \text{da cui} \quad \boxed{x'' = D \left(\frac{x'}{y'} \right) \cdot SC}$$

Si noti che nelle formule che permettono di ricavare z'' e x'' è stata aggiunta la moltiplicazione per il fattore di scala SC , per le ragioni viste in precedenza. Se si desiderano i veri valori di z'' e x'' basta ovviamente porre $SC = 1$.
Le relazioni che devono essere programmate sul calcolatore sono quelle racchiuse dai riquadri.

Nel diagramma di flusso sono riportate solamente le routines accessibili direttamente all'operatore. Altre routines vengono tuttavia utilizzate all'interno del programma, come si può vedere dalla lista delle istruzioni.

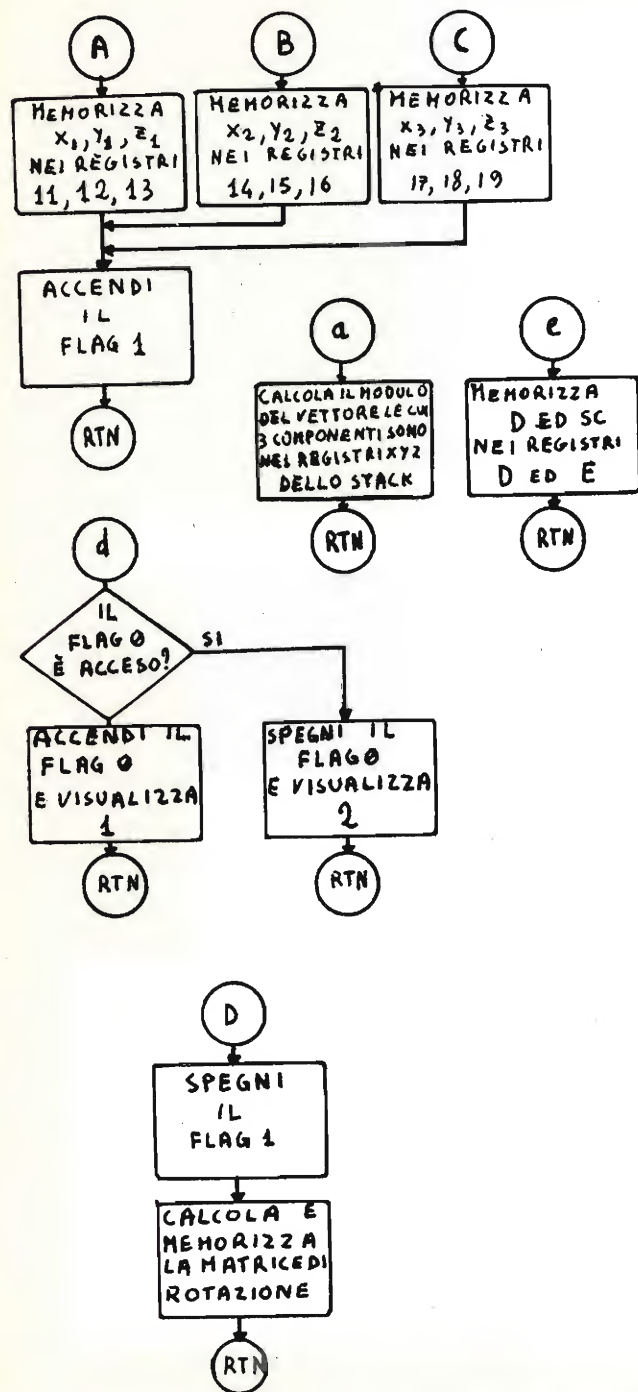
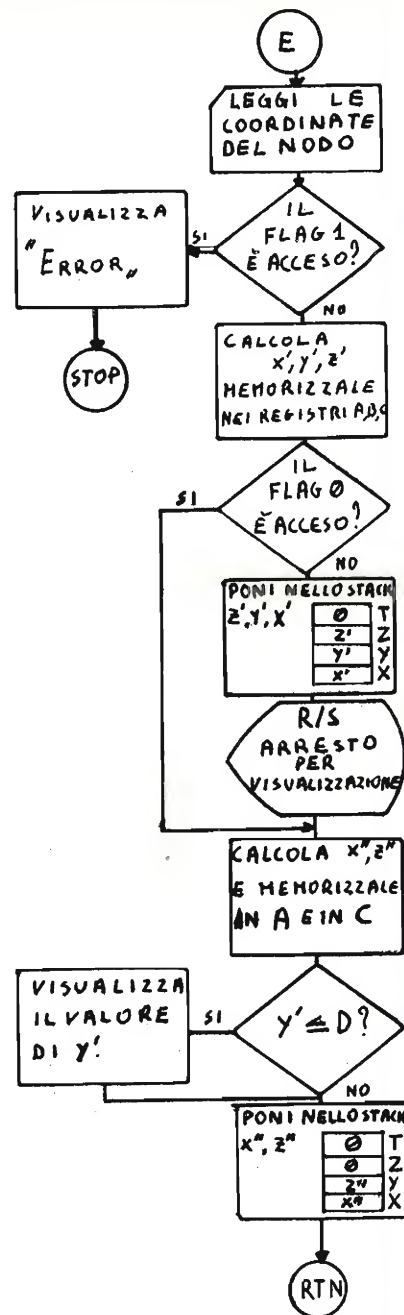
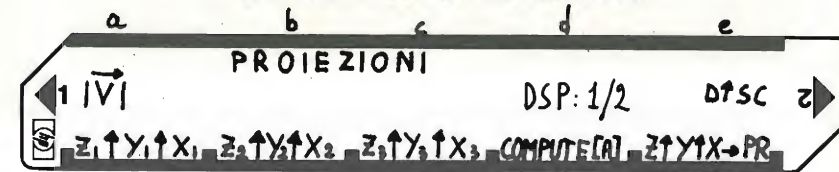


DIAGRAMMA DI FLUSSO



User Instructions



STEP	INSTRUCTIONS	INPUT DATA/UNITS	KEYS	OUTPUT DATA/UNITS
1	INTRODURRE LE COORDINATE DI P1	Z1	ENT	
		Y1	ENT	
		X1	A	X1
2/3	ANALOGAMENTE PER P2 e P3			
		Z2	ENT	
		Y2	ENT	
	(LE FUNZIONI A, B, C, POSSONO ESSERE USATE IN ORDINE QUALSIASI)	X2	B	X2
		Z3	ENT	
		Y3	ENT	
		X3	C	X3
4	INTRODURRE LE QUANTITÀ D e SC	D	ENT	
		SC	f e	SC
5	CALCOLARE LA MATRICE DI ROTAZIONE A		D	A23
6	INTRODURRE LE COORDINATE DEL PUNTO CHE SI VUOLE PROIETTARE PER OGNI ALTRO PUNTO RIPETERE LO STEP 6	Z	ENT	
		Y	ENT	
		X	E	
	SE MEDIANTE LA FUNZIONE $\sqrt{}$ SI È SCELTO DSP=1 IL CALCOLO SI ARRESTA VISUALIZZANDO X' IL CONTENUTO DELLO STACK B' ALLORA VALORE RIPORTATO IN CORRISPONDENZA DELLA IST. 30.			
	SE INVECE SI È SCELTO DSP=2 SI HA UN PRIMO ARRESTO ALLA IST. 69.			
	PREMIENDO R/S SI PROCEDE AL CALCOLO DI X'' E Z'' COME SOPRA.			
	VALORE RISULTI Y' ≤ D VIENE VISUALIZZATO IL VALORE DI Y' QUINDI IL CALCOLO PROCEDE NORMALMENTE.			
	LA FUNZIONE $\sqrt{}$ CALCOLA IL MODULO DI $\sqrt{}$ NELLO STACK		f a	$\sqrt{}$

Program Listing

STEP	KEY ENTRY	KEY CODE	COMMENTS	STEP	KEY ENTRY	KEY CODE	COMMENTS
001	A LBL A	31 25 11	MEMORIZZA LE COORD. DI P ₂ IN		GSB 2	31 22 02	
	1	01			STO C	33 13	
	1	01			X \leftrightarrow Y	35 52	
	GTO 3	22 03	S4, S2, S3	060	STO B	33 12	
B	LBL B	31 25 12	MEMORIZZA LE COORD. DI P ₂ IN		RCL 0	34 00	
	1	01			STO A	33 11	
	4	04			F0?	35 71 00	DSP = 1?
	GTO 3	22 03	S4, S5, S6		GTO 4	22 04	
C	LBL C	31 25 13	MEMORIZZA LE COORD. DI P ₃ IN		0	00	STACK
010	1	01			RCL C	34 13	T
	4	04			RCL B	34 12	Z
	3	31 25 03	S7, S8, S9		RCL A	34 11	Y
	SF 1	31 51 01			R/S	84	X
0	LBL 0	31 25 00	MEMORIZZA IL CONTENUTO DELLO STACK IN TRE REGISTRI CONSECUTIVI A PARTIRE DA QUELLO PUNTATO ALLA CHIAMATA.	070	4 LBL 4	31 25 04	
	ST I	35 33			RCL D	34 14	
	R \downarrow	35 53			RCL E	34 15	
	STO (i)	33 24			X	71	
	IS 2	31 34			RCL B	34 12	
	R \downarrow	35 53			+	81	
020	STO (i)	33 24			STO 0	33 00	$R0 \leftarrow \left(\frac{D \cdot SC}{Y'} \right)$
	IS 2	31 34			RCL A	34 11	
	R \downarrow	35 53			X	71	$X'' = \left(\frac{D \cdot SC}{Y'} \right) \cdot X'$
	STO (i)	33 24			STO A	33 11	
	R \downarrow	35 53		080	RCL 0	34 00	
	R \downarrow	35 53			RCL C	34 13	
	RTN	35 22			X	71	$Z'' = \left(\frac{D \cdot SC}{Y'} \right) \cdot Z'$
e	LBL e	32 25 15	MEMORIZZA D ED SC RISPETTIVAMENTE IN RD E IN RE		STO C	33 13	
	STO E	33 15			RCL D	34 14	
	X \leftrightarrow Y	35 52			RCL B	34 12	
030	STO D	33 14			X \leftrightarrow Y	32 71	
	X \leftrightarrow Y	35 52			-X-	31 84	
	RTN	35 22			0	00	STACK
F	LBL F	31 25 15	FLAG 1 = ON?	090	ENT	41	T
	0	00			ENT	41	Z
	F1?	35 71 01	SI: ERROR		RCL C	34 13	Y
	1/X	35 62			RCL A	34 11	X
	R \downarrow	35 53			RTN	35 22	
	P \rightarrow S	31 42	CALCOLA LE NUOVE COORDINATE X', Y', Z'	2	LBL 2	31 25 02	CALCOLA IL PRODOTTO SCALARE FRA UNA RIGA DELLA MATRICE A E IL VETTORE
040	RCL 4	34 04			ST I	35 33	
	+	51			CL X	44	
	STO A	33 11			0	00	
	R \downarrow	35 53			RCL A	34 11	
	RCL 5	34 05	E LA PROIEZIONE SUL PIANO DEFINITA DA X'', Z''	100	GSB 5	31 22 05	
	+	51			RCL B	34 12	
	STO B	33 12			GSB 5	31 22 05	
	R \downarrow	35 53			RCL C	34 13	
	RCL 6	34 06		5	LBL 5	31 25 05	
	+	51			RCL (i)	34 24	
	STO C	33 13			X	71	
050	P \rightarrow S	31 42			+	61	
	1	01			IS 2	31 34	
	GSB 2	31 22 02			RTN	35 22	
	STO 0	33 00			D LBL D	31 25 14	CALCOLA LA MATRICE [A]
	4	04		110	CF 1	35 61 01	
	GSB 2	31 22 02			P \rightarrow S	31 42	
	4	07			RCL 3	34 03	

STEP	KEY ENTRY	KEY CODE	COMMENTS	STEP	KEY ENTRY	KEY CODE	COMMENTS
	RCL 6	34 06	E LA MEMORIZZA NEI 9 REGISTRI PRIMARI R1, ..., R9		RCL 0	34 00	
	+	51		170	X \leftrightarrow Y	35 52	
	RCL 2	34 02			P \rightarrow S	31 42	
	RCL 5	34 05			1	01	
	+	51			GSB 0	31 22 00	
	RCL 1	34 01			GSB a	32 22 11	
	RCL 4	34 04			STO + 1	33 81 01	
120	+	51			STO + 2	33 81 02	
	P \rightarrow S	31 42			STO + 3	33 81 03	
	4	04			RCL 2	34 02	
	GSB 0	31 22 00			RCL 6	34 06	
	GSB a	32 22 11		180	X	71	
	STO + 4	33 81 04			RCL 5	34 05	
	STO + 5	33 81 05			RCL 3	34 03	
	STO + 6	33 81 06			X	71	
	RCL 6	34 06			+	51	
	RCL 5	34 05			STO 4	33 07	
130	RCL 4	34 04			RCL 3	34 03	
	2	02			RCL 4	34 04	
	0	00			X	71	
	GSB 0	31 22 00			RCL 1	34 01	
	P \rightarrow S	31 42		190	RCL 6	34 06	
	RCL 8	34 08			X	71	
	RCL 5	34 05			+	51	
	+	51			STO 8	33 08	
	RCL A	34 11			RCL 1	34 01	
	X	71			RCL 5	34 05	
140	RCL 7	34 07			X	71	
	RCL 4	34 04			RCL 3	34 02	
	+	51			RCL 4	34 04	
	STO 0	33 00			X	71	
	RCL B	34 12		200	+	51	
	X	71			STO 9	33 09	
	+	51			RTN	35 22	
	RCL 0	34 00		a	LBL a	32 25 11	CALCOLA IL MODULO DI UN VETTORE LE CUI 3 COMPONENTI SONO NEI REGISTRI Z, Y, X DELLO STACK
	RCL C	34 13			X \leftrightarrow Y	35 52	
150	X	71			X \leftrightarrow Y	35 52	
	RCL 9	34 09			+	61	
	RCL 6	34 06			X \leftrightarrow Y	35 52	
	+	51			X \leftrightarrow Y	35 52	
	RCL A	34 11		210	+	61	
	X	71			VX	31 54	
	+	51			RTN	35 22	
	STO 0	33 00		d	LBL d	32 25 14	CAMBIA DI STATO IL FLAG 0
	CL X	44			F0?	35 71 00	
	RCL 9	34 09			GTO 6	22 06	
	RCL 6	34 06			1	01	
160	+	51			SF 0	35 51 00	
	RCL B	34 12			RTN	35 22	
	X	71		6	LBL 6	31 25 06	
	RCL 8	34 08			2	02	
	RCL 5	34 05		220	CF 0	35 61 00	
	+	51			RTN	35 22	
	RCL C	34 13					
	X	71					
	+	51					

LABELS					FLAGS	SET STATUS			
A Z ₁ , Y ₁ , X ₁	B Z ₂ , Y ₂ , X ₂	C Z ₃ , Y ₃ , X ₃	D COMPUTE A	E Z, Y, X → PR	0 USATO	FLAGS		TRIG	DISP
a V	b	c	d DSP: 1/2	e DPSC	1 USATO	ON OFF		DEG <input checked="" type="checkbox"/>	FIX <input type="checkbox"/>
0 USATA	1	2 USATA	3 USATA	4 USATA	2	1 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRAD <input type="checkbox"/>	SCI <input checked="" type="checkbox"/>
5 USATA	6 USATA	7	8	9	3	2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RAD <input type="checkbox"/>	ENG <input type="checkbox"/>
						3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		n 9

Allo scopo di evitare errori di utilizzazione del programma le routines che memorizzano le coordinate di P_1, P_2, P_3 accendono il FLAG 1. L'unico modo per spegnere tale flag è quello di far uso della routine D che calcola la matrice di rotazione A. Se l'operatore si dimentica di calcolare A (premendo il tasto D), ciò viene segnalato appena si cerca di calcolare la proiezione di un nodo mediante la routine « E ». Infatti sul visore appare la scritta ERROR e l'esecuzione si arresta. Il programma inoltre avverte l'operatore se la posizione del piano su cui viene effettuata la proiezione è sospetta. Viene infatti eseguito il confronto fra y' e D. Se y' risulta minore o uguale a D viene visualizzato per circa 5 sec (mediante l'istruzione -x-).

La routine « a » calcola il modulo di un vettore le cui tre componenti sono nei registri X, Y, Z dello stack. Per poter far uso di tale funzione anche con il vettore tridimensionale di componenti x'' e z'' , la routine « E » memorizza uno zero nel registro Z dello stack.

Vogliamo effettuare un disegno in prospettiva dell'oggetto rappresentato nella figura A.

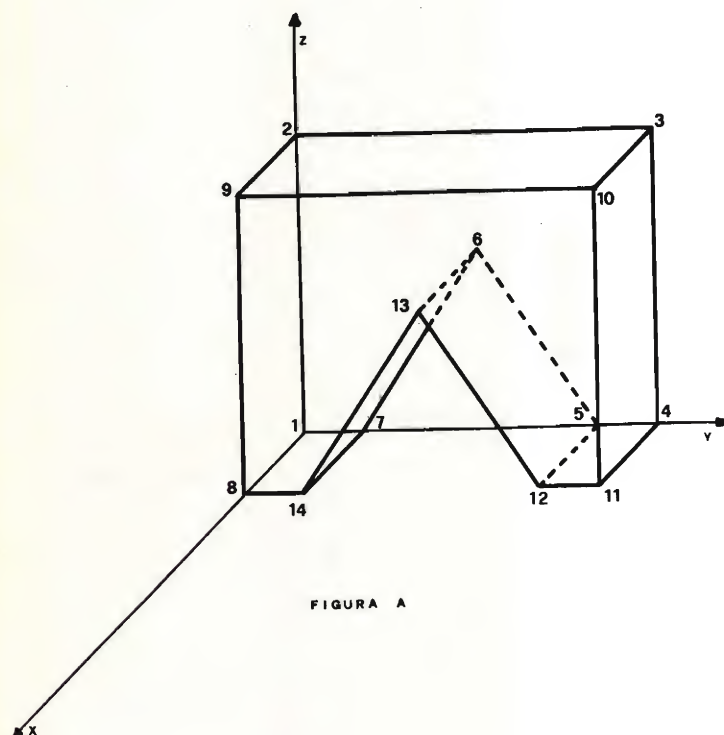


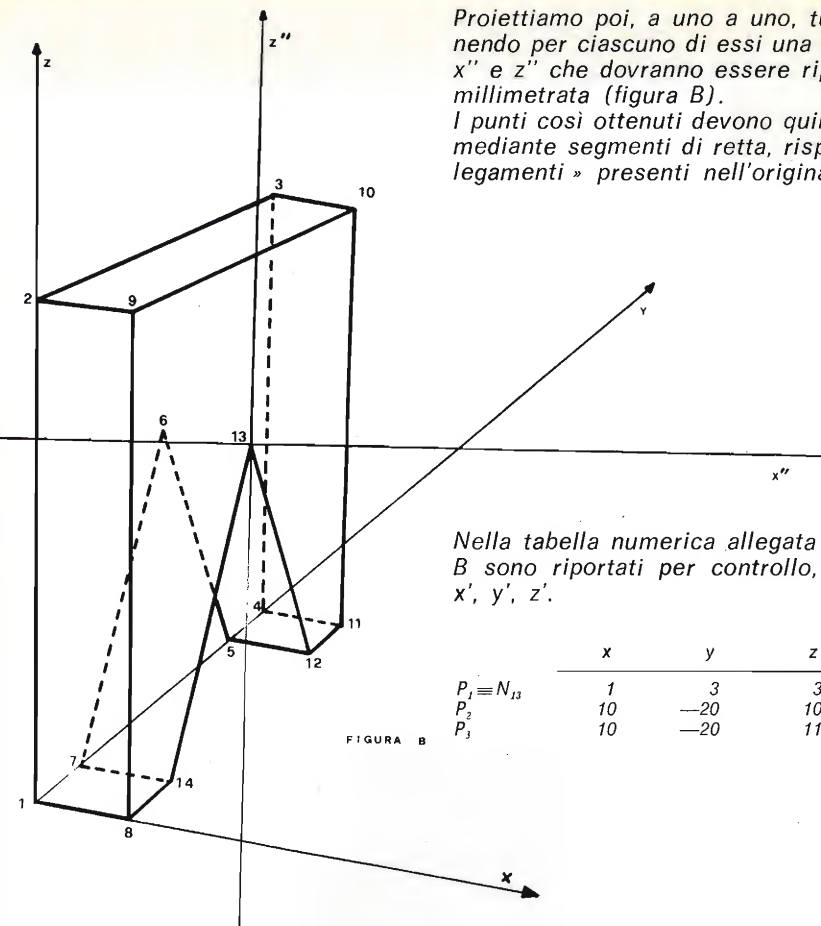
FIGURA A

NODO	COORDINATE		
	X	Y	Z
1	0	0	0
2	0	0	5
3	0	6	5
4	0	6	0
5	0	5	0
6	0	3	3
7	0	1	0
8	1	0	0
9	1	0	5
10	1	6	5
11	1	6	0
12	1	5	0
13	1	3	3
14	1	1	0

E' necessario prima di tutto numerare i nodi e individuare per ogni nodo le coordinate x, y, z . Scegliamo poi il punto osservato P_1 (centro della nostra fotografia), il punto P_2 (punto di osservazione) e il punto P_3 . Con un po' di esperienza è poi facile scegliere anche D e SC. Adesso possiamo finalmente calcolare la matrice di rotazione.

Proiettiamo poi, a uno a uno, tutti i nodi ottenendo per ciascuno di essi una coppia di valori x'' e z'' che dovranno essere riportati su carta millimetrata (figura B).

I punti così ottenuti devono quindi essere uniti mediante segmenti di retta, rispettando i « collegamenti » presenti nell'originale.



Nella tabella numerica allegata alle figure A e B sono riportati per controllo, anche i valori x', y', z' .

	x	y	z	D = 5	SC = 10
$P_1 = N_{13}$	1	3	3		
P_2	10	-20	10		
P_3	10	-20	11		

FIGURA B

nodo	x'	y'	z'	x''	z''
1	-2,02	24,15	-3,55	-4,19	-7,35
2	-2,02	22,79	1,26	-4,44	2,77
3	0,16	28,16	2,79	0,29	4,94
4	0,16	29,53	-2,03	0,27	-3,43
5	-0,20	28,63	-2,28	-0,35	-3,98
6	-0,93	26,02	0,10	-1,79	0,19
7	-1,66	25,05	-3,29	-3,31	-6,58
8	-1,09	23,80	-3,65	-2,30	-7,66
9	-1,09	22,44	1,16	-2,44	2,59
10	1,09	27,81	2,69	1,97	4,83
11	1,09	29,18	-2,12	1,87	-3,64
12	0,73	28,28	-2,38	1,29	-4,21
13	10°	25,67	10°	1,94 · 10°	1,94 · 10°
14	-0,73	24,70	-3,39	-1,48	-6,87

dati per il disegno

Essi tuttavia non servono esplicitamente per il disegno.

Modificando opportunamente P_1, P_2, P_3 si possono ottenere nuove e interessanti viste prospettiche.

Sperando di esser stato sufficientemente chiaro, sono a disposizione dei lettori per eventuali delucidazioni.

Bibliografia

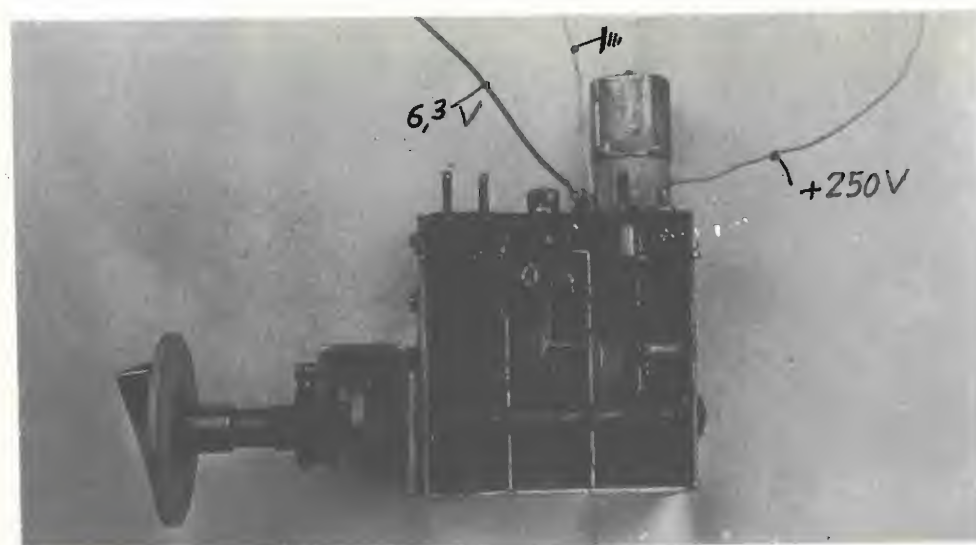
- [1] « Elettronica oggi », Aprile 1978.
- [2] « Le Scienze », edizione italiana di « Scientific American » n. 72, Agosto 1974.
- [3] Murray R. Spiegel « Analisi Vettoriale » - Collana Schaum - Etas-Libri. * * *

Generatore di frequenza a 2,5 GHz

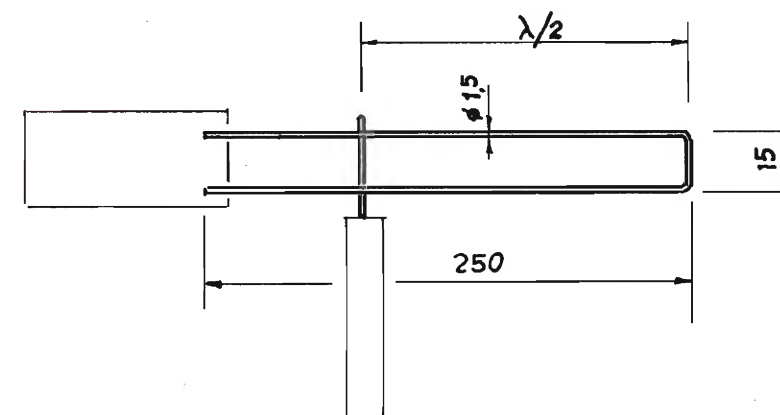
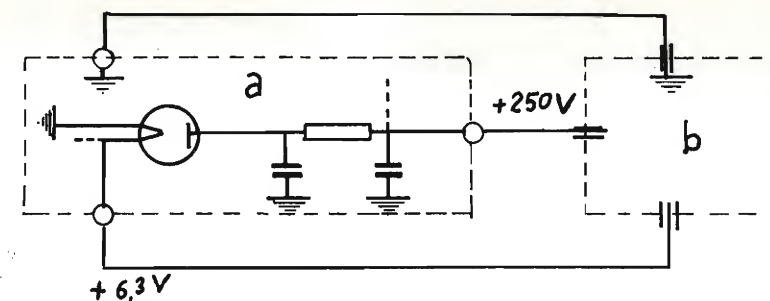
Maurizio e Sergio Porrini

E' stato impiegato per la taratura dell'antenna parabolica a 1.690 MHz per la ricezione di Meteosat e dei relativi amplificatori e convertitore. Si è usato un gruppo UHF a valvola, reperibile facilmente nei vecchi televisori.

Si è scelto questo tipo di convertitore, visibile nella foto, perché può oscillare con un segnale molto stabile di 500 mW oltre i 2,5 GHz utilizzando le armoniche prodotte.



Lo schema elettrico illustra i collegamenti per l'alimentazione anodica a 250 V e per il filamento della valvola a 6,3 V, ottenibili da un ricevitore a valvole, indicato con **a** sullo schema; il convertitore è indicato con **b**. Per la taratura delle frequenze si utilizza un televisore sintonizzato sulle frequenze della banda V, scegliendo il canale con la frequenza desiderata. Ad esempio, per ottenere 1.690 MHz si sintonizza sul canale 67 (Capodistria) con la frequenza pari a 1.690/2 MHz, si usa lo schermo del televisore come « Grid Dip » (col televisore e generatore sintonizzati su questa frequenza si vedrà il segnale a forma di barra orizzontale). Consultando la tabella delle frequenze della banda V si vedrà che il canale 67 ha tre frequenze vicine, video, suono, colore; è quindi agevole ottenere una taratura abbastanza buona. Le frequenze uscenti saranno: 845, 1.690 MHz, e altre armoniche.



Per controllare la lunghezza d'onda ottenuta occorre usare i fili di Lecher. Ripiegare a U del filo di rame $\varnothing 1,5$ mm seguendo il disegno, avvicinare la parte unita dei fili al generatore, far scorrere un ponticello di corto circuito dal basso verso l'alto, segnando sui fili la posizione in cui il segnale sparisce dal video.

Le distanze così ottenute saranno pari a $\lambda/2$.

Le frequenze saranno pari a $300.000/\lambda$. *****



Dall'esperienza di Mauro Minnella, che ha seguito tecnicamente molte radio libere, nasce questa trattazione sistematica dell'hardware di trasmissione F.M., che comprende una serie di suggerimenti pratici, diretti agli operatori del settore.

Richiedere copia del libro a: SENZA FILTRO Edizioni, via Oberdan 5, 60100 Ancona. Precipare nome, cognome e indirizzo. Pagamento contrassegno. Lire 2.500 più s.s.

Il Digitalizzatore, che simpaticamente ci ha accompagnato per questi ultimi anni spezzandoci il pane della scienza o distribuendo tortorate (dal vocabolo « tortore » — bastone nodoso — che non ha niente a che vedere con le tortore) ai più refrattari, è partito improvvisamente per l'Africa lontana lasciando il compito di proseguire nell'opera di rottura (del pane) al suo figlio minore:

il microprocessore

Questo distinto signore ha dunque qualcosa da raccontare alla gleba su un tema di gran moda, direi — up to date — professionalmente parlando, e appare già chiaro ai divoratori di volpe che non tratterà l'avvincente storia del ricamo a tombolo nei tempi bensì... chi me lo dice?... No! no, peccato signor Longherone, peccato! Lei ha perso una picconata sulle gengive offerta dalla Casa.

Non si trattava neanche di un corso di vela in 15 lezioni, e allora ve lo dico io, qui si vuole ambiziosamente mettere in grado i valvassini di scaldarsi di fronte al fuoco di una bella MPU rovente per tensione di alimentazione invertita.

Data la gran massa di problemi, il figlio dell'Augusto Digitalizzatore, ancora « na criatura » insomma, ha adottato il kissingeriano motto: step by step! E, imbarazzato nel dilemma di trovare un valido punto d'ingresso (entry point professionale) per l'argomento, presumendo di essere in presenza di una gleba acculturata, ossia conscia dell'esistenza della legge di Ohm, ha deciso di entrare per la porta di servizio.

Per accontentare contemporaneamente sia i neofiti che gli avanguardisti, la prima parte del programma presenterà alcuni accessori di utilità generale e si concluderà con la presentazione di una scheda MPU.

La seconda parte invece tratterà « aggiornamenti » e applicazioni, ossia un insieme di sofismi hardware e software utili per la gestione del sistema di sviluppo.

Credo che non esista locuzione migliore per definire quanto si vuole presentare in questa sede: « sistema di sviluppo »; facendo un parallelo con un laboratorio convenzionale in cui si trovano tester, oscilloscopio, frequenzimetro, ecc., strumenti indispensabili per analizzare e sviluppare qualsiasi applicazione fatta a componenti tradizionali (ossia privi di software), così un sistema di sviluppo permette di provare e realizzare apparati figli di questa nuova tecnologia.

Con ciò voglio dire che è possibile realizzare apparecchiature semplici (come componenti) ma sofisticate (come applicazioni) a costi estremamente limitati, a patto di possedere l'apparecchiatura base per realizzarli e controllarne il funzionamento in fase di test.

La scaletta degli argomenti trattati nella prima parte di questo programma è:

- 1 - un programmatore di PROM off-line
- 2 - un generatore di caratteri per video
- 3 - un kbyte di RAM
- 4 - una scheda MPU che usa lo M6800 della Motorola
- 5 - una semplice tastiera con controllo del cursore sul video
- 6 - esempi di programmazione

ing. Enzo Giardina

La seconda parte del programma non è ancora formalizzata completamente, ma grosso modo si può già dire che comprenderà un programmatore di EPROM, il necessario (hardware e software) per costruire una unità di memoria a nastro su mangiacassette commerciale, idee, applicazioni, ecc. Si è fatto in modo, in ognuna di queste realizzazioni, di usare il più possibile componenti classici sia CMOS che TTL di facile reperibilità e costo contenuto, comunque ogni realizzazione conterrà per forza di cose almeno uno, se non più componenti « strani ».

Laonde, alla fine di ogni chiacchierata, ci sarà, assieme al dizionario delle parolacce usate, una indicazione di alcune possibili fonti di approvvigionamento.

Tutte le realizzazioni, eccetto la presente che ha caratteristiche particolari di costruzione, saranno munite di circuito stampato doppia faccia.

Gli stampati saranno presentati di volta in volta ma, dato che prevedono l'uso di fori metallizzati, sarà necessario, in sede di montaggio, inserire dei fili nei fori passanti per unire le tracce dalle due parti dello stampato. La cosa è un po' scomoda ma del tutto fattibile e ve lo dice uno che ne ha montati parecchi, però se a qualcuno pungesse vaghezza di avere lo stampato a fori metallizzati può sempre provare a scrivermi e, nel caso si raggiungesse un minimo di richieste, farò il possibile per soddisfarle.

Ultima cosa prima di partire: la simbologia degli schemi è leggermente diversa dalle solite a cui siamo abituati, soprattutto nelle esposizioni dei bus (leggi mazzettate di fili) che chiaramente, essendo difficile disegnare 16 fili che se ne vanno a spasso insieme, sono raggruppati sotto un'unica traccia disegnata in grassetto.

Per capire i singoli fili dove vanno e da dove vengono si guardano le estremità dei bus dove, se non si è troppo sfortunati, si troveranno nomi omonimi.

Basta con le chiacchiere ora e partiamo col

Programmatore di PROM

E facciamoci subito una chiacchierata tanto per smentire le premesse.

Una PROM è un dispositivo con un certo numero di piedini di address (indirizzo, 9 nel nostro caso) e un certo numero di piedini in « data » (dati, 8 nel nostro caso) più alcuni piedini di controllo.

Nove (9) piedini di address significa che si possono selezionare $2^9 = 512$ locazioni di memoria ossia di byte dato che l'output è composto di otto (8) bit.

Quando la si acquista essa viene fornita con tutti i bit a 1, ossia ogni byte sta a FF; ari-ossia, per ogni configurazione di address che io presento all'ingresso, la PROM con monotonia mi risponde sempre FF (tutti 1 binari).

Per programmarla si fissa una configurazione di address (per esempio: 0 0000 0000) dopodiché si lanciano brevi impulsi a 24 V, con particolari caratteristiche di ripidezza dei fronti di salita e di discesa, sui piedini di output che devono essere portati a zero. Gli impulsi hanno lo scopo di bruciare dei piccoli « fusibili » che si trovano nell'interno della PROM, in modo da fissare la configurazione di output secondo le necessità richieste.

Chiaramente gli impulsi vanno lanciati solo dove l'output deve essere portato a zero e non possono essere contemporanei, ma scanditi nel tempo per lasciare il tempo di respirare alla povera bestia.

Gli output hanno la caratteristica di essere three-state (a tre stati) ossia di poter essere 0 o 1 come tutti i TTL per bene e in più di presentare, a comando, una alta impedenza di ingresso. Quando $CS1 = CS2 = 0$ e $CS3 = CS4 = 1$, il chip è selezionato per cui a una configurazione di address risponde con una di « data » (secondo come è stato programmato), in tutti gli altri casi si mette nella condizione « 3-state » ossia di alta impedenza di uscita. Questo serve a far convivere più di una memoria sullo stesso bus (oddio! ho detto la parolaccia); è cioè pos-

sibile attaccare gli output di due o più memorie in parallelo, basta ricordarsi di dare il « chip select » a un solo dispositivo alla volta; se gli altri sono in « 3-state », non influenzano quello attivo.

Ovviamente una PROM serve per immagazzinare dati e programmi, ma vorrei far presente che può essere usata benissimo come convertitore anche in dispositivi del tutto estranei ai microprocessors.

Battezziamo la PROM come 93448 Fairchild (512 byte) (figura 1) e facciamo un esempio.

93448 ISOPLANAR SCHOTTKY TTL MEMORY 512×8-BIT PROGRAMMABLE READ ONLY MEMORY

DESCRIPTION - The 93448 is a fully decoded 4096-bit field Programmable ROM organized 512 words by eight bits per word. The 93448 has 3-state outputs. The device is enabled when \overline{CS}_1 and \overline{CS}_2 are LOW and CS_3 and CS_4 are HIGH. The 93448 is supplied with all bits stored as logic "1"s and may be programmed to logic "0"s by following the field programming procedure.

- FULL MIL AND COMMERCIAL RANGES
- FIELD PROGRAMMABLE
- ORGANIZATION - 512 WORDS X 8 BITS
- 3-STATE OUTPUTS
- FULLY DECODED - ON-CHIP ADDRESS DECODER AND BUFFER
- CHIP SELECT INPUTS PROVIDE EASY MEMORY EXPANSION
- WIRED-OR CAPABILITY
- STANDARD 24-PIN DUAL IN-LINE PACKAGE
- NICHROME FUSE LINKS FOR HIGH RELIABILITY
- REPLACES TWO 256 X 8 PROMs - DOUBLE DENSITY WITH SAME SPACE AND POWER

PIN NAMES

$A_0 - A_8$ Address Inputs
 $\overline{CS}_1, \overline{CS}_2, CS_3, CS_4$ Chip Select Inputs
 $O_1 - O_8$ Data Outputs

LOGIC DIAGRAM

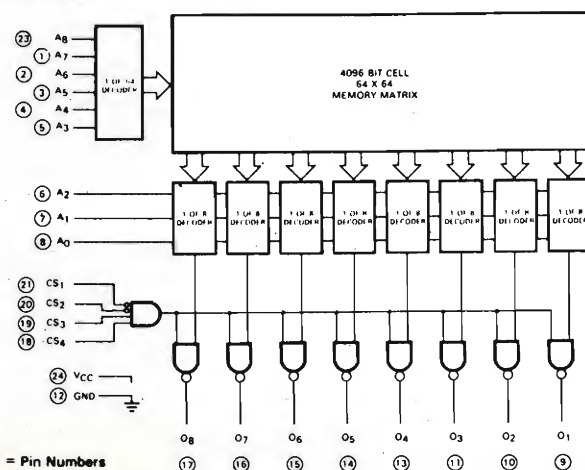
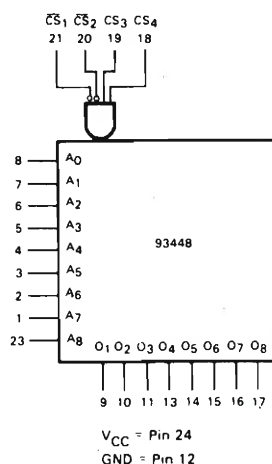
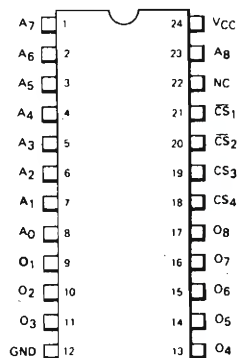


figura 1

LOGIC SYMBOL



CONNECTION DIAGRAM DIP (TOP VIEW)



NOTE:
The Flatpak version has the same pinouts (Connection Diagram) as the Dual In-Line Package.

Immaginiamo di avere due *decadi vulgaris* connesse in cascata a contatore e munite di decodifica a display a sette segmenti come in figura 2; il dispositivo può essere l'output di uno strumento qualsiasi (dal contagiri al termometro elettronico) e mi può punger vaghezza di desiderare un output che non sia proprio quello che le decadi sono in grado di fornirmi.

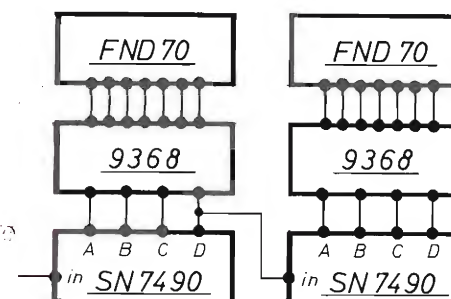


figura 2

Concretizzando, nel caso di termometro posso voler cambiare tipo scala, nel caso di contagiri cambiare range o porre delle limitazioni per valori superiori o inferiori a certi limiti. Niente di più facile, basta interporre una PROM (opportunamente programmata) fra decadi e decodifiche (figura 3).

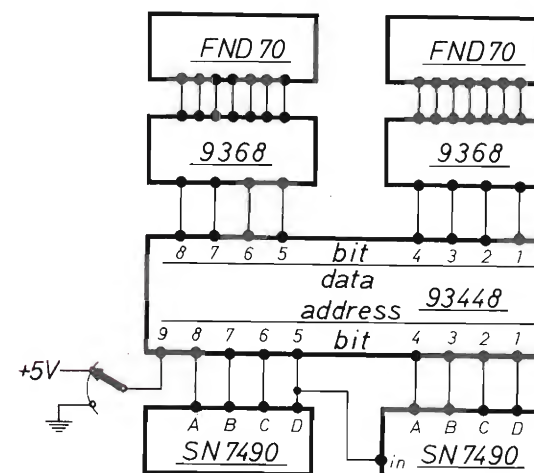


figura 3

Per esempio decido che sotto la configurazione 05 il risultato non è attendibile e quindi forzo i « data » corrispondenti agli address 01, 02, 03, 04, 05 (EX) a dare sempre 00 (EX). Poi voglio che da 06 in su parta il display a cominciare da 22 per esempio e mi programmo i « data » relativi agli address da 06 in poi come 22, 23, ecc. Insomma posso alterare l'output e ottenerlo del tutto conforme alle mie esigenze. Non solo, dato che gli address della PROM sono 9 ($2^9 = 512$) e io ne uso solo 8, a seconda che l'ultimo piedino sia a massa o alla alimentazione passo da una zona di memoria all'altra, per cui posso ottenere in definitiva due scale completamente diverse per lo stesso apparato.

	1 ^a decade				2 ^a decade				data bit	8 7 6 5				4 3 2 1				
adress bit	9	8	7	6	5	4	3	2	1		8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		x	x	x	x		x	x	x
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1									
.									
.									
.									
.									
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1									
.									
.									
.									
.									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									

Non lo sviluppo tutto perché sono 512 combinazioni.

x = a piacer vostro 1 oppure 0.

La tabellina, io credo, è più esplicativa di ogni discorso.

Chiariti questi concetti, possiamo decisamente a vedere come è fatto il programmatore (figura 4).

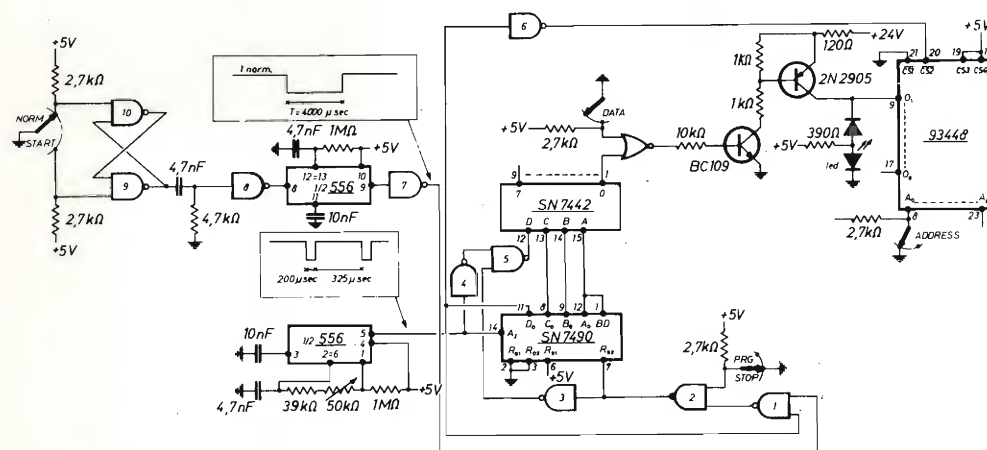


figura 4

Premesso che le porte sono tutte CMOS, NAND = 4011 e NOR = 4001 e che dovunque si trovi un solo piedino d'ingresso, ne va usato giustappunto uno solo e l'altro portato all'alimentazione (*) (evitare di accoppiare due input), partiamo dal pulsante deviatore di START (o deviatore a una sola posizione di riposo). Ogni volta che si piglia il detto sofisma (che normalmente sta nella posizione NORM di riposo) passa un impulso che fa commutare il 556 seguente, il quale lancia un impulso negativo della durata di circa 4.000 μsec come da figura 4. L'impulso, che esce dal NAND 7, va a pilotare il NAND 1, il quale a sua volta forza un 1 sul NAND 2 (supponendolo sbloccato, deviatore in posizione PRG), che finalmente porta a massa il pin R_{92} della decade, abilitandola al conteggio.

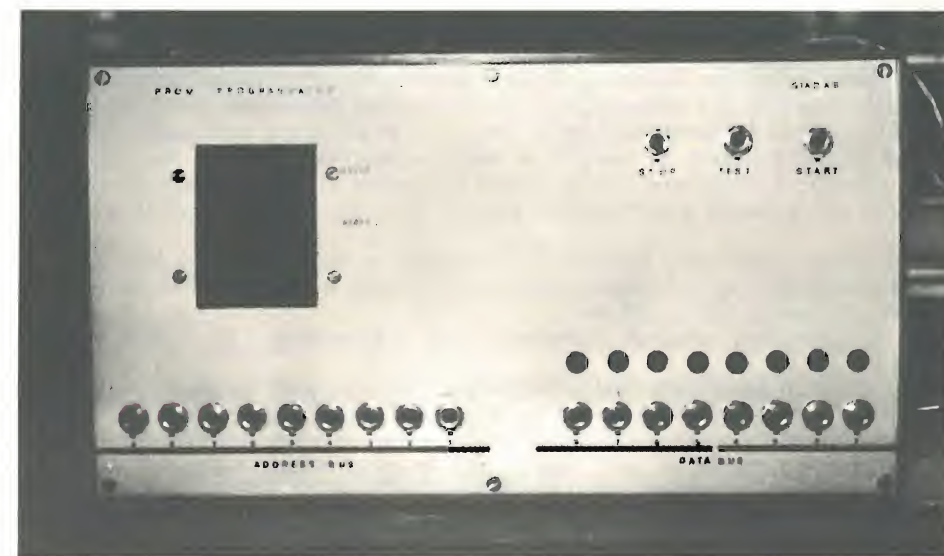
La decade parte quindi da 9 (binario 1001) e commuta a 0 al primo fronte di discesa dell'altra metà del 556; appena D = 0 il ciclo è innescato e non si ferma più fino a 8 (binario 1000) che implica automaticamente 9 in quanto R_{92} è forzato a 1. Non so se si nota che il pin D della decade pilota il suo stesso R_{92} ovvero

(*) Questo vale solo per i 4011, inoltre i NOR (4001) hanno entrambi gli inputs impegnati.

che se D = 0 ne segue che $R_{92} = 0$ (conteggio) e viceversa a meno della sicura (deviatore STOP/PRG).

Apparirà, spero, chiaro che il primo impulso deve durare di più del periodo generato dall'altra metà del 556 (4.000 μsec > 3.250 + 200 μsec) per essere sicuri che il meccanismo si inneschi.

Vediamoci ora il sofisma che governa il 7442. Notiamo che gli output usati dalla decodifica sono compresi fra 0 e 7 e quindi si ha una effettiva selezione solo se D = 0 in quanto basta porre D = 1 per avere tutti gli output alti; ora, durante il ciclo, NAND 3 = 1 sblocca NAND 5 che è costretto a seguire le vicissitudini (invertite da NAND 4) del 556 oscillatore, il quale appone 0 al D del 7442 per una durata di 200 μsec e inoltre a ogni fronte di discesa incrementa la decade e quindi il pin selezionato. Ogni pin da 0 a 7 sarà dunque scandito a 0 per 200 μsec durante un ciclo. Fin qui tutto chiaro per me, per voi non lo so. Vediamo ora come utilizzare il citato impulso, prendiamo il piedino 0 del 7442 e infiliamolo in un NOR CMOS assieme a un interruttore di « data », per esattezza quello che governa il bit 1. Se pure lui sta a 0, perché vogliamo ottenere uno 0 sul bit 1 della PROM (bruciando il fusibile), l'uscita del NOR va a 1 e fa condurre il caro BC109 che, invogliato, scatena il 2N2905 a lanciare ben 24 V (limitati da 120 Ω) dentro il bit 1 della PROM sconvolgendone il relativo fusibile. Nel frattempo il diodo inverso protegge il led da prematura fine. Tutto questo avviene in 200 μsec, dopodiché ne passano ben 3.250 che permettono alla PROM di dimenticare l'offesa subito e di recepirne un'altra sul bit 2 sempreché anche l'interruttore di bit 2 sia a massa. Infatti tutta la parte che va dall'uscita della decodifica all'ingresso della PROM va moltiplicata per 8. Nel frattempo è da notare che, durante il ciclo, l'ingresso CS2 viene portato a 5 V da NAND 6; infatti, per quanto strano possa sembrare, nella fase di programmazione il chip deve stare in « 3-state mode » (ricordo che la selezione avviene per CS1 = CS2 = 0 e CS3 = CS4 = 1).



Dall'album di famiglia: il pupo sorridente appena nato.

Come si può notare, ci sono più zoccolature sulla scatola per favorire la programmazione di eventuali PROM con differenti connessioni (al momento non usate).

Alla fine del ciclo rimarranno spenti i led, relativi agli interruttori portati a massa, a perenne testimonianza dell'offesa subito. E se dico perenne, dico proprio perenne, il processo non lascia adito a ripensamenti e gli errori non hanno possibilità di recovery.

Taratura: l'unico pezzo da ritoccare è il trimmer da 50 kΩ sul 556 che governa la semionda inferiore del periodo fino a ottenere i 200 μsec. Se sarete diligenti

e vi costruirete il frequenzimetro del digitalizzatore (ultimo suo scritto prima di sparire, di prossima pubblicazione) non avrete problemi, se no ne avrete parecchi perché non so quanti arcicocchi (periodimetri) sono in grado di realizzare una tale analisi su una forma d'onda.

L'unica consolazione è che in fondo tale tempo non è critico e che in definitiva si può partire col trimmer a zero e man mano aumentarlo a occhio. La Casa dice che il massimo è di 50.000 μ sec, per cui anche se vi sbagliate non credo che succeda niente dato che, col trimmer indicato, i 50.000 μ sec non li vedrete neanche col fischio.

Manco a dirlo, gli interruttori degli address sono 9 anche se in figura ne compare uno solo. La procedura operativa è dunque la seguente:

1 - predisporre la programmazione su foglio di carta in maniera chiara e ordinata, ad esempio:

address									data								
9	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	

- 2 - montare sullo zoccolo la povera bestia.
- 3 - posizionare tutti i « data » a 1.
- 4 - posizionare la sicura su STOP.
- 5 - accendere il programmatore.
- 6 - togliere la sicura.
- 7 - iniziare la programmazione (e occhio all'errore!).

Per lo spegnimento la strada da percorrere è inversa: punto 4, punto 3 e poi spegnere.

Questi accorgimenti tendono a evitare che si creino corse fasulle durante l'accensione e lo spegnimento con conseguente bruciatura non desiderata di fusibili e di soldi dalla saccoccia. Se manca la luce durante la programmazione siete sfortunati: fate esorcizzare l'apparato. Può succedere che, nonostante tutto, premendo lo START i led non si spengano o per lo meno non si spengano tutti quelli richiesti. La Casa dà per normale un numero di tentativi uguale a quattro. Normalmente al primo colpo va tutto bene, ma ho voluto precisarvi la cosa per evitare colpi al cuore, per cui insistete e al massimo verso il 576° tentativo cominciate a preoccuparvi.

Felice di quanto detto vado a concludere l'argomento, promettendo di farvi vedere la volta prossima una utilizzazione seria della PROM e sottoponendo alla vostra cortese attenzione le ultime notizie.

Costo stimato degli integrati necessari alla realizzazione: 6 ÷ 7 klire, PROM esclusa.

Capisco che può far ridere, ma le prossime volte vedremo schede pullulanti di integrati e a qualcuno può sorgere il legittimo dubbio di sapere più o meno quanto costa il sofisma. Dato che suppongo che si sappia a spanne quanto costino transistori, zoccoli, interruttori, ecc., voglio basare la stima sul costo dei soli integrati approssimato al milione (milione meno, milione più). Pur supponendo che la acculturata plebe sappia dove rifornirsi di preziosi SN7400, voglio dare due o tre consigli di volta in volta su dove sbattere le corna per trovare i componenti « strani »; per esempio:

- 1 - dal distributore ufficiale della Real Casa (Fairchild): ditta Pantronic, via Flaminia nuova 219, Roma;
- 2 - dal veterano del microprocessor Gianni Becattini detto « L'apprendista stregone » presso la General Processor, via Montebello 3-a/rosso, Firenze;
- 3 - da Antonio Lami detto « Tex Willer » presso la G.B. Elettronica, via Prenestina 248/B, Roma.

Aggiungo inoltre il mio indirizzo (finalmente sapremo con chi prendercela, direte voi) per velocizzare un eventuale romantico epistolario fra cuori infranti - Ciao, ciao!

Enzo Giardina, via G. Ghislieri 13/D, Roma.

Divertitevi col

DIZIONARIO DELLE PAROLACCE

BIT

Unità fondamentale di informazione che assume i soli due valori 0 oppure 1 logico.

BYTE

Otto bit uno accanto all'altro fanno un byte. Suo multiplo è il kilobyte (kb) = 1.024 byte.

Un byte si può leggere in binario o, più comodamente, in esadecimale raggruppando i bit a 4 a 4.

Esempio: $\underbrace{1\ 1\ 1\ 0}_E$ $\underbrace{0\ 0\ 1\ 1}_3$ binario
esadecimale

Per chi non lo sapesse i codici sono i seguenti:

decimale	esadecimale	binario	
0 0	0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
0 1	0 1	0 0 0 0	0 0 0 1
0 2	0 2	0 0 0 0	0 0 1 0
0 3	0 3	0 0 0 0	0 0 1 1
0 4	0 4	0 0 0 0	0 1 0 0
0 5	0 5	0 0 0 0	0 1 0 1
0 6	0 6	0 0 0 0	0 1 1 0
0 7	0 7	0 0 0 0	0 1 1 1
0 8	0 8	0 0 0 0	1 0 0 0
0 9	0 9	0 0 0 0	1 0 0 1
1 0	0 A	0 0 0 0	1 0 1 0
1 1	0 B	0 0 0 0	1 0 1 1
1 2	0 C	0 0 0 0	1 1 0 0
1 3	0 D	0 0 0 0	1 1 0 1
1 4	0 E	0 0 0 0	1 1 1 0
1 5	0 F	0 0 0 0	1 1 1 1
1 6	1 0	0 0 0 1	0 0 0 0
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

BUS

Mazzettata di fili.

EPROM

Erase Programmable Read Only Memory: memoria non volatile (mantiene le informazioni anche togliendo l'alimentazione), programmabile elettricamente e cancellabile con gli ultravioletti.

EX

Abbreviazione per hexadecimal (esadecimale).

HARDWARE

L'insieme degli accrocchi che compongono il sistema.

MPU

Micro Processing Unit.

OFF-LINE

Tutto ciò che non è connesso direttamente al sistema.

ON-LINE

Tutto ciò che è connesso direttamente al sistema.

PROM

Programmable Read Only Memory (vedi testo).

RAM

Random Access Memory: memoria volatile (perde le informazioni togliendo l'alimentazione) ad accesso casuale.

SOFTWARE

L'insieme dei programmi che rendono possibile il funzionamento e l'utilizzazione del sistema.

RX: "il mondo in tasca"

ing. Ubaldo Mazzoncini

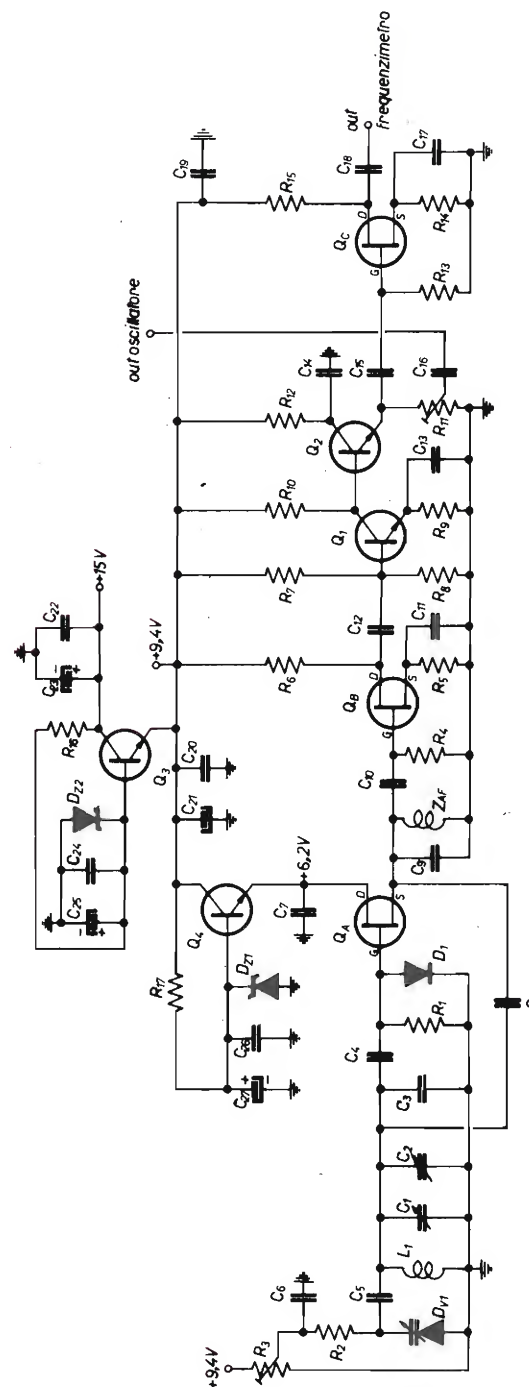
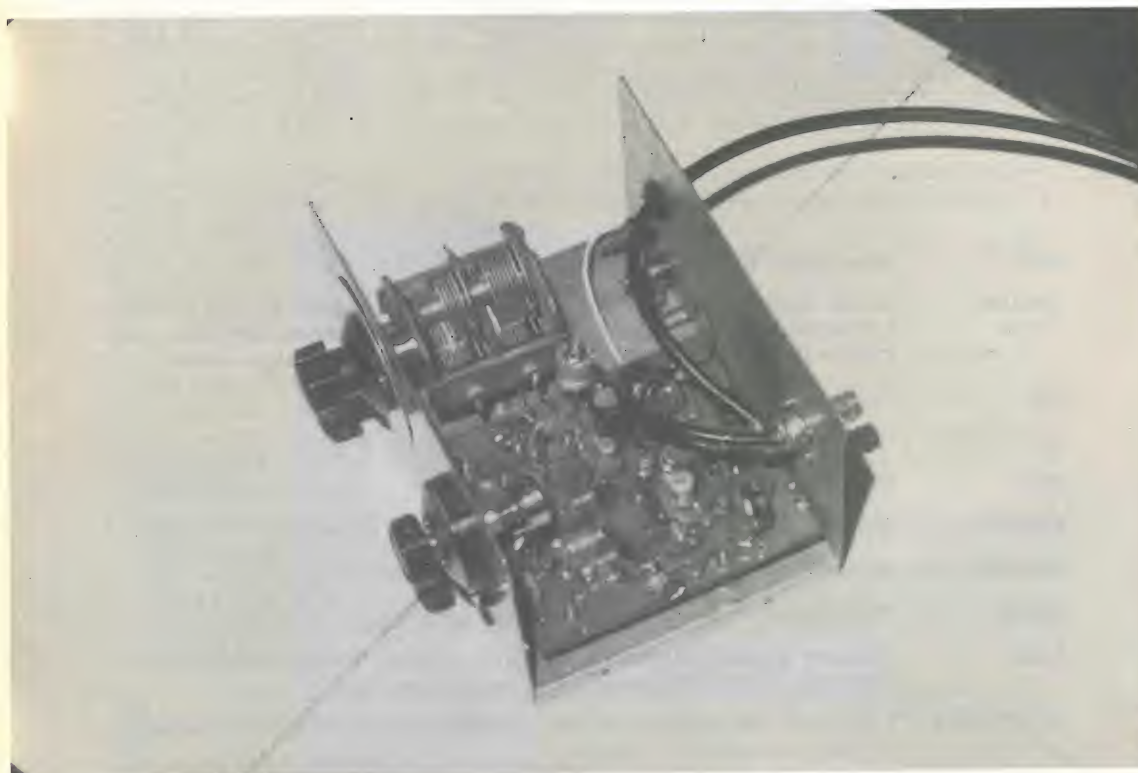
(segue dal numero 10)

Siamo finalmente giunti a una delle parti più critiche di un ricevitore radio: l'oscilatore locale di conversione.

La letteratura a riguardo è vastissima: ve ne sono di tutti i generi e di tutte le qualità, con accordo di base o di collettore, tipo Hartley o Colpitts, a conversione, o termostabilizzati.

In comune hanno una caratteristica: i loro progettisti giurerebbero su ciò che hanno di più caro per quanto concerne la stabilità dei terrificanti aggaggi. La realtà? Beh, quella è un po' diversa ad eccezione di pochissimi casi. Ma non facciamo troppo i criticoni e veniamo al nostro VFO.

Come possiamo osservare a prima vista, non presenta niente di speciale. Infatti non è a conversione di frequenza (ci sarebbero troppe armoniche di difficile eliminazione) e non è neppure termostabilizzato. Ho tentato infatti la costruzione di un simile prototipo ma i risultati sono stati disastrosi. Se infatti non si cura con



R_1 47 k Ω
 R_2 100 k Ω
 R_3 10 k Ω , potenziometro lineare
 R_4 100 k Ω
 R_5 1 k Ω
 R_6 2,7 k Ω
 R_7 6,8 k Ω
 R_8 2,2 k Ω
 R_9 470 Ω
 R_{10} 1 k Ω
 R_{11} 470 Ω , trimmer
 R_{12} 100 Ω
 R_{13} 100 k Ω
 R_{14} 330 Ω
 R_{15} 470 Ω
 R_{16} 390 Ω , 1/2 W
 R_{17} 220 Ω , 1/2 W
 tutte da 1/4 W salvo \neq indicazione

C_1 15-200 pF, aria
 C_2 3-30 pF, compensatore
 C_3 33 pF, NP0
 C_4 22 pF, NP0
 C_5 5,6 pF, NP0
 C_6 100 nF
 C_7 100 nF
 C_8 220 pF, NP0
 C_9 220 pF, NP0
 C_{10} 22 pF, NP0
 C_{11} 10 nF
 C_{12} 100 pF, NP0
 C_{13} 10 nF
 C_{14} 100 nF
 C_{15} 100 pF
 C_{16} 10 nF
 C_{17} 10 nF
 C_{18} 10 nF
 C_{19} 100 nF
 C_{20} 1000 pF
 C_{21} 5 μ F, 12 V, elettrolitico
 C_{22} 10 nF
 C_{23} 50 μ F, 25 V, elettrolitico
 C_{24} 1000 pF
 C_{25} 5 μ F, 16 V, elettrolitico
 C_{26} 1000 pF
 C_{27} 5 μ F, 12 V, elettrolitico

Q_A, Q_B BF244
 Q_C BF245
 Q_{11}, Q_{12} 2N914
 Q_{13} 2N1711
 Q_{14} BC107B

D_{v1} BB105 o simile, varicap

D_1 1N914
 D_{21} 6,8 V, 1/2 W, zener
 D_{22} 10 V, 1/2 W, zener

Z_{AF} 470 μ H (nido d'ape)

L_1 10 spire \varnothing 0,6 mm su supporto \varnothing 8 mm con nucleo

estrema pignoleria di evitare ogni dispersione di calore verso l'esterno, è praticamente impossibile mantenere la temperatura costante all'interno della scatola, ma questa oscillerà entro un valore medio con un gradiente di temperatura crescente dall'esterno verso l'interno. Le continue variazioni di temperatura, anche se limitate, portavano a una variazione di frequenza ben maggiore del classico oscillatore racchiuso in una semplice scatola.

Conclusione del discorso: impossibilità di avere una frequenza stabile con un oscillatore libero (escludiamo i complicati sistemi a inseguimento automatico).

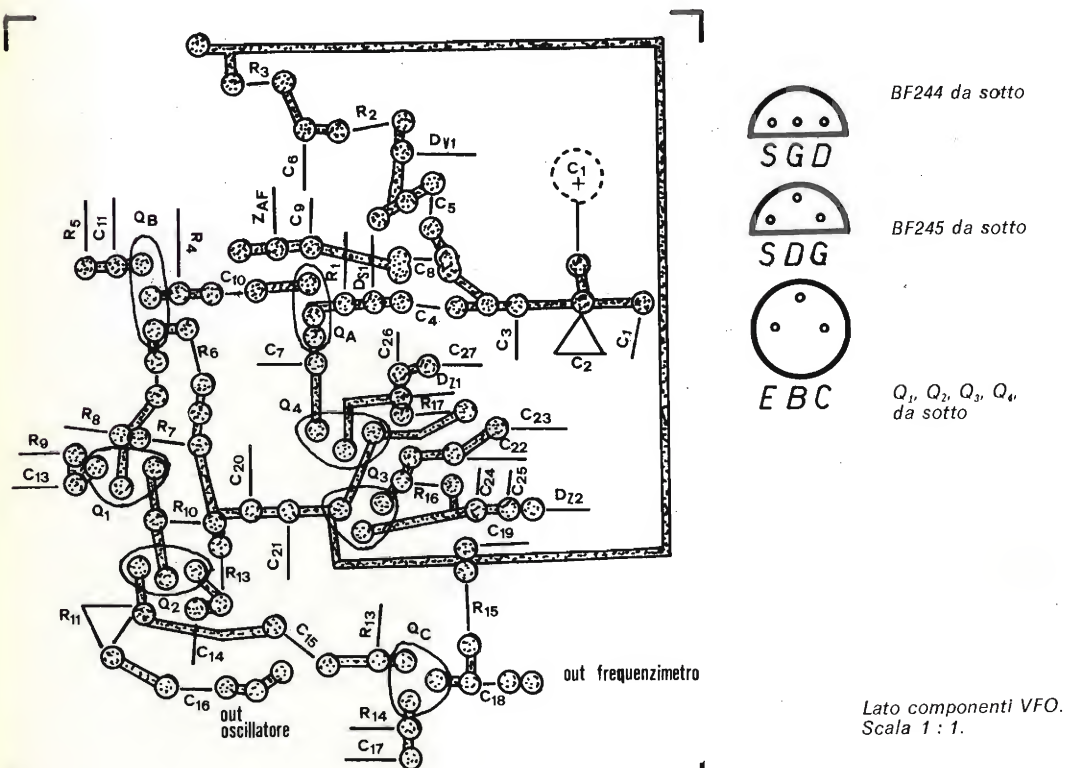
Ma ecco che quando sembrava di essere a un punto morto della ricerca salta fuori il classico uovo di Colombo.

Ma è proprio necessario che la frequenza di oscillazione sia estremamente stabile? Non è sufficiente che questa vari stabilmente?

Cerchiamo di spiegare l'inghippo: il nostro ricevitore deve poter ricevere emissioni in SSB e quindi occorre generare una frequenza estremamente precisa poiché deviazioni di 50 Hz rendono già il segnale quasi incomprensibile. Se il nostro VFO non è stabile ma varia la sua frequenza di 1 Hz ogni secondo o due, senza salti ma con continuità, allora il segnale non perderà di comprensibilità e sarà semplicemente necessario correggere di tanto in tanto la frequenza mediante un apposito comando.

Esaminiamo ora come è stato possibile ottenere le predette caratteristiche.

Variazioni disordinate di frequenza sono causate da: variazioni brusche di temperatura, vibrazioni nel gruppo LC, variazioni di tensione, variazioni di carico, componenti (specie condensatori) di pessima qualità. Tutti questi problemi sono perfettamente risolvibili; rimangono al di fuori di questi il leggero riscaldamento dei componenti attivi e i piccoli fattori imponderabili che determinano appunto il lento, ribadisco **lento**, spostarsi della frequenza.



N.B. Trovando alcuni punti non collegati sul disegno del circuito stampato, non spaventatevi, non manca nulla, poiché li ho usati per effettuare varie prove!

Il gruppo di resistenze e condensatori che fa capo a Q_A è l'oscillatore vero e proprio. Si noti il diodo varicap D_{V1} che ci permetterà tramite R_3 (potenziometro collegato a una manopola demoltiplicata) di avere un comando fine di sintonia. Per variare invece la frequenza tra 12,3 e 17 MHz (la media frequenza è a 9 MHz) useremo una manopola normale collegata a C_1 . Q_A è alimentato da una tensione perfettamente stabilizzata da Q_4 che a sua volta è alimentato da Q_3 , anch'egli stabilizzato. Q_4 alimenta soltanto Q_A mentre Q_3 alimenta il resto del gruppo. La cosa può sembrare alquanto laboriosa ma solo in questo modo ho potuto ottenere i risultati descritti.

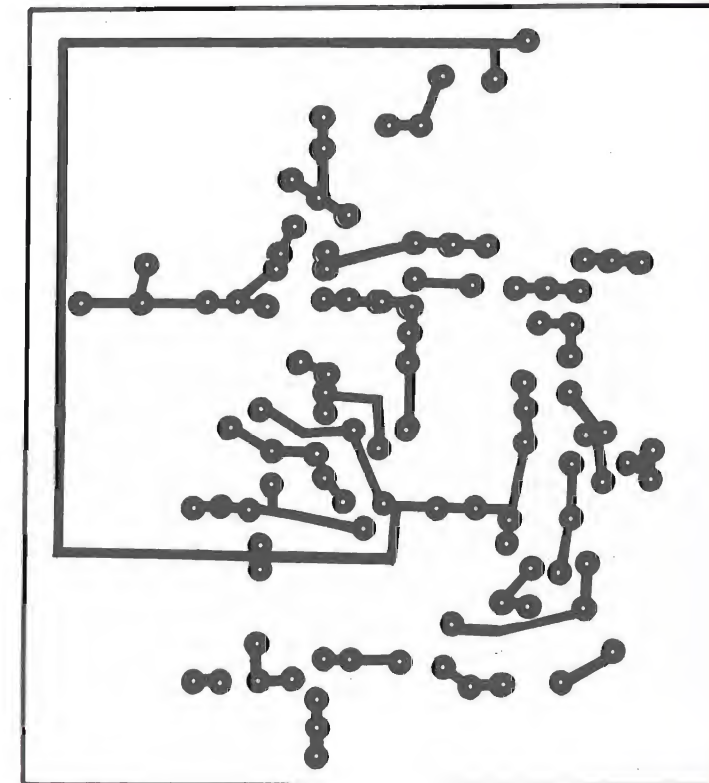
Q_B fa da separatore e caricando pochissimo il circuito oscillante non introduce elementi di disturbo. A questo punto occorre innalzare un poco il segnale disaccoppiando ulteriormente l'uscita con il gruppo oscillatore (si noti l'accoppiamento diretto tra Q_1 e Q_2 che garantisce una migliore stabilità termica).

Q_C preleva una piccola parte di segnale in uscita per pilotare un eventuale frequenzimetro digitale mediante il quale potremo effettuare meglio la messa a punto o che potremo addirittura usare per il controllo di sintonia del nostro ricevitore (la frequenza di ricezione sarà infatti uguale alla frequenza di oscillatore meno il valore di media frequenza).

Osserviamo inoltre che mediante il trimmer R_{11} potremo prelevare la giusta ampiezza del segnale.

Venendo alla costruzione pratica, non ci dovrebbero essere difficoltà se vi rifate ai circuiti stampati riportati.

Lato rame
Scala 1:1.



Premetto che ho un modo un po' particolare di costruirli. Infatti uso sempre circuiti stampati doppia faccia: una di queste (lato saldature) è identica ai modelli tradizionali, sull'altra (lato componenti) è disegnata la massa del circuito. Esistono quindi due masse (quella lato componenti e quella lato saldatore) che devono essere collegate insieme. Il vantaggio sta nel poter saldare i terminali di massa dei componenti indifferentemente sul lato superiore o inferiore. Nel primo caso quindi non sono neppure necessari i fori per passare sul lato inferiore della piastrina di vetronite.

Avvertenze

Usate componenti di ottima qualità, non sostituite condensatori qualsiasi dove è segnato NPO.

Incollate le spire della bobina L_1 con collante per HF altrimenti le piccole vibrazioni tra spira e spira porteranno a sbandate di frequenza favolose (il nucleo lo incolleremo alla fine).

Effettuate collegamenti cortissimi e rigidi (specie per C_1), posizionate il circuito solidamente entro una scatola.

Nel mio prototipo ho usato una Teko BC3 in cui nella parte anteriore sono predisposti i comandi sintonia e sintonia fine, mentre posteriormente trovano posto i bocchettoni di alimentazione (15 V), l'uscita cavo per il mixer e la femmina BNC per l'attacco a un frequenzimetro digitale.

Taratura

Se possedete un frequenzimetro siete a cavallo.

Altrimenti siete a piedi... (nota di **cq**).

Chiudete completamente C_1 , posizionate a metà corsa R_3 e C_2 , quindi regolate il nucleo di C_1 affinché si leggano 12,3 MHz.

Aprite completamente C_1 e controllate se riuscite ad arrivare a 17 MHz.

1° caso: non riuscite ad arrivarci - Dovete, per tentativi, diminuire il valore di C_2 e, nel caso fosse necessario, anche di C_3 portandolo a 27, 22, 15 pF o anche meno correggendo a ogni prova la taratura sui 12,3 MHz che chiaramente verrà ad aumentare, anche se di poco.

2° caso: riuscite a raggiungerla ma a metà rotazione di C_1 - Dovete effettuare il lavoro contrario, cioè aumentare C_2 e, nel caso, C_3 ritardando sempre a ogni tentativo il nucleo per i 12,3 MHz.

Attenzione: molti variabili, specialmente quelli di grosse dimensioni, raggiungono la capacità minima già a $160^\circ \div 170^\circ$ di apertura. L'ultimo tratto, cioè, influisce molto poco sulla variazione di frequenza. Quindi non intestarditevi nel tentare di raggiungere i 17 MHz proprio a fine rotazione (ma neppure a metà, però!!!).

Il controllo della sintonia fine varia la frequenza di circa 25 kHz a 12,3 MHz e di 80 kHz a 17 MHz. Se non riuscite a ottenere questi valori (non è necessario che siano precisi dato che la scelta è puramente arbitraria) tutto dipende da C_5 . Aumentando il suo valore aumenterà l'escursione e viceversa.

Ultimata la taratura, incollate anche il nucleo della bobina L_1 . Se non possedete un frequenzimetro e non avete un amico che ve lo presti, non vi rimane che usare il Grid-Dip-Meter. Penso che nessuno che non possieda né l'uno né l'altro sia arrivato sin qui.

Ultimissimo consiglio: le prove di stabilità effettuatele almeno un giorno dopo la costruzione e l'indurimento del collante.

Ciao a tutti e arrivederci alla prossima puntata con i « fantastici 3 » (no! non sono cartoni animati ma i filtri autocostruiti con quarzi CB).

P.S. R_{11} verrà tarato in seguito.

Per ogni quesito scrivetemi: Ubaldo Mazzoncini, via Mantova 92, Brescia.

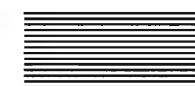
(segue sul prossimo numero)

IATG annuncia

Con la **esclusiva** sponsorizzazione organizzativa ed economica delle **edizioni CD** e della rivista **cq elettronica** annunciamo il



**CAMPIONATO MONDIALE
RTTY 1978 - 1979**



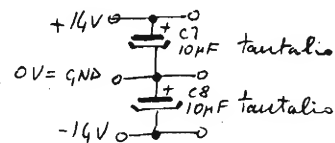
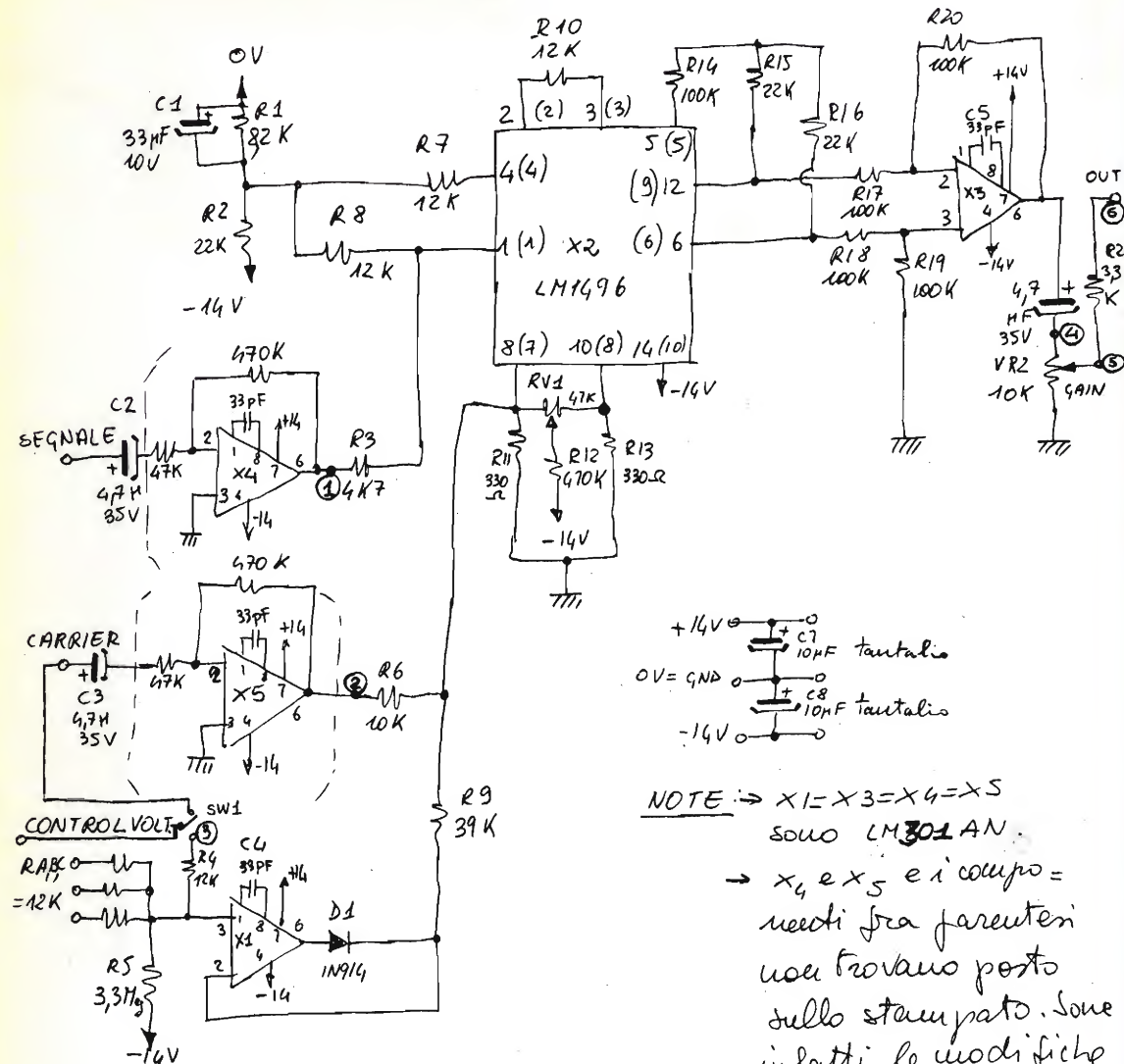
Per la determinazione della classifica ai fini di questo CAMPIONATO MONDIALE RTTY 1978-1979, verranno prese in considerazione le posizioni acquisite dai vari Concorrenti in alcune delle più importanti gare mondiali RTTY. La scelta di tali gare e i criteri di classifica, che verranno resi noti il prossimo mese, unitamente ai premi messi in palio, saranno effettuati ad esclusivo e insindacabile giudizio della IATG.



**CAMPIONATO MONDIALE RTTY 1978 - 1979
IATG Radiocomunicazioni - cq elettronica**

AVANTI con cq elettronica

Schema VCA



NOTE: $X_1 = X_3 = X_4 = X_5$
 sono LM301AN.
 $\rightarrow X_4$ e X_5 e i compo =
 needi fra parentesi
 non trovano posto
 sullo stampato. Sono
 infatti le modifiche
 necessarie allo schema
 per segnali audio in
 input di ampiezza
 max 0.5V p-p. Se il
 segnale è sui 5V p-p, i
 2 amplificatori $\times 10$ non
 sono necessari.

figura 2

Schema del VCA.

Questo ci permette un Out Swing di ben ± 28 V sicuri. Alimentato a ± 25 V, lo Swing diventa ± 20 V_{typ}. Così c'è un ampio spazio nella possibilità di intervenire sulla regolazione dei ± 14 V; senza che l'opamp sia costretto a lavorare al limite. Per il risparmio, dato che tale integratuzzo el cùsta car (lirette 7.000 e anche di più, se acquistato non in quantità!), mi sembra ovvio sbattere un 741 nell'alimentatore gemello che serve i ± 9 V: insomma là ove $+V_R$ e $-V_R$ sono inferiori ai 10 V. Notare che occorre derivare in tale caso ± 15 V con resistore e zener dai ± 5 V, per alimentare il 741, sennò si brucia subito, anche se con una spettacolare fumata che varrebbe la pena di vedere (ah, ricordi passati dei primi esperimenti...).
 E uno.

E adesso? Bah, VCO... VCF... VCA? Sì, VCA.
 Ammirate la figuraccia 2.

E' il solito circuito con il modulatore a quattro quadranti, il famoso LM1496. I numeri dei piedini sono: normali per la versione 14 dil, tra parentesi per la versione TO-5.
 Il circuito si monta sul circuito stampato il cui layout e disposizione dei componenti sono date nelle figure 3 e 4.

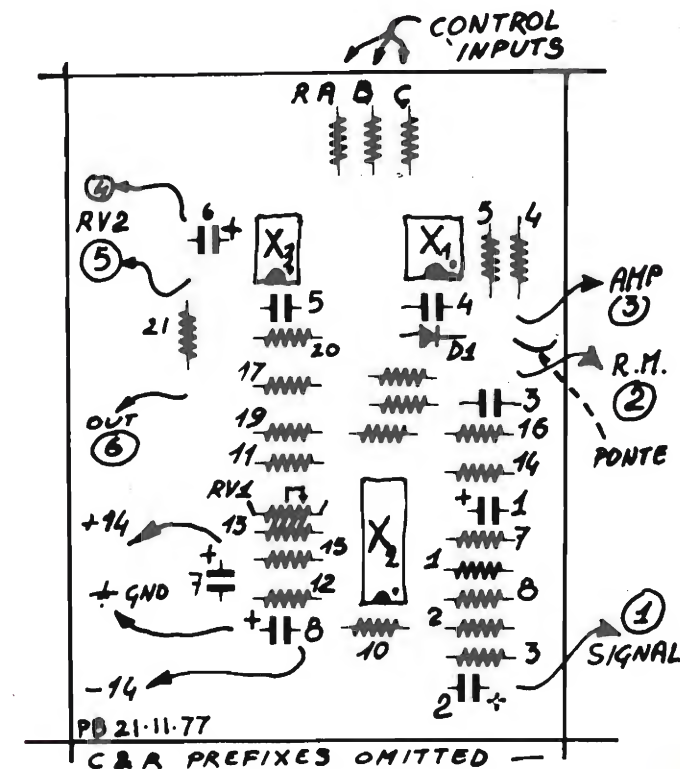


figura 3

Notate poi come i numeri nei circoletti, sullo schema, indichino collegamenti con le parti al di fuori dello stampato. Come espresso nella nota di figura 2, poi, si vede che X_4/X_5 sono dei gain-stages ($\times 10$) che abitualmente non sono previsti sullo stampato, e che vanno aggiunti se si lavora con canali audio portanti segnali di 0.5 V picco-picco max.

Si noti come X_1 sia uno stadio « soglia »: cioè fornisce in uscita zero volt esatti finché il CV in entrata non supera $7 \div 10$ mV. Serve dunque ad evitare che un poco di segnale passi sempre, causa imprecisioni nella CV (ADSR che non si azzerano perfettamente, etc.). C'è una sola taratura da effettuare: si tratta di applicare un segnale in ingresso (signal input) e regolare il trimmer R_{v1} in modo che in uscita tale segnale sia inudibile, con CV applicata eguale a zero volt.

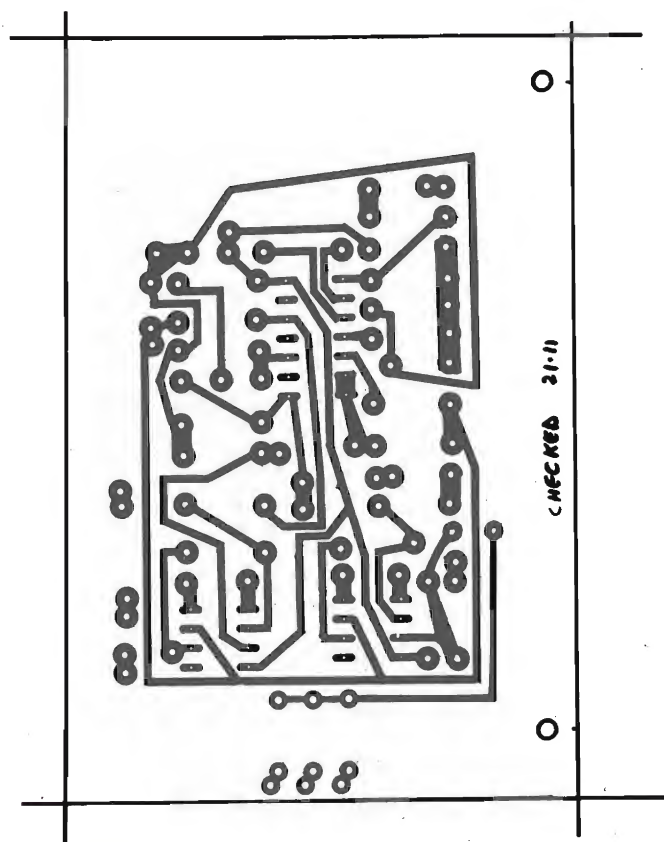


figura 4

Ricordo che, con i gain-stages applicati, le caratteristiche del VCA sono:
 $-Z_{in} = 47 \text{ k}\Omega$; Optimum Signal In: $0,5 V_{pp}$; Control Voltage $0 \dots +5 \text{ V}$.
 Consiglio vivamente l'uso di zoccoli almeno per lo LM1496.

Come ultima nota a proposito di tale VCA, che va alimentato con $\pm 14 \text{ V}$, ricordo che un deviatore in ingresso (SW1) fa sì che si possa applicare, anziché una CV, addirittura un segnale in ingresso (che viene debitamente moltiplicato per 10 da X_5 se anch'esso non supera $0,5 V_{pp}$, ottenendo in tale modo il classico funzionamento da modulatore ad anello.

Il prossimo mese presenterò: generatore di involuppi e mixer + qualche inevitabile comunicazione. *****

la rivista per il principiante
 che il tecnico, l'ingegnere, l'universitario
 non disdegnano di leggere
 perché vi trovano
 tanti argomenti al loro livello

cq elettronica

Sinclair PDM35 Digital Multimeter

Il multimetro digitale per tutti

Grazie al Sinclair PDM35, il multimetro digitale è ormai alla portata di tutti, esso offre tutte le funzioni desiderate e può essere portato dovunque perché occupa un minimo spazio.

Possiede tutti i vantaggi del mod. DM2 digitale: rapida esatta lettura, perfetta esecuzione, alta impedenza d'ingresso.

Il Sinclair PDM35 è "fatto su misura" per chiunque intende servirsene.

Al suo studio hanno collaborato progettisti specializzati, tecnici di laboratorio, specialisti in computer.

Che cosa offre

Display a LED.

Numero cifre $3\frac{1}{2}$

Selezione automatica di polarità

Definizione di 1 mV e $0,1 \mu\text{A}$

($0,0001 \mu\text{F}$)

Lettura diretta delle tensioni dei

semiconduttori a 5 diverse correnti

Resistenza misurata fino

a 20 Mohm

Precisione di lettura 1%

Impedenza d'ingresso 10 Mohm

Confronto con altri strumenti

Alla precisione dell'1% della lettura nel PDM35 corrisponde il 3% di fondo scala degli altri strumenti simili. Ciò significa che il PDM35 è 5 volte più preciso.

Il PDM35 risolve 1 mV contro circa 10 mV di analoghi strumenti: la risoluzione di corrente è oltre 1000 volte più elevata.

L'impedenza d'ingresso del PDM35 è 10 Mohm , cinquanta volte più elevata dei 20 kohm di strumento simile alla portata di 10 V .

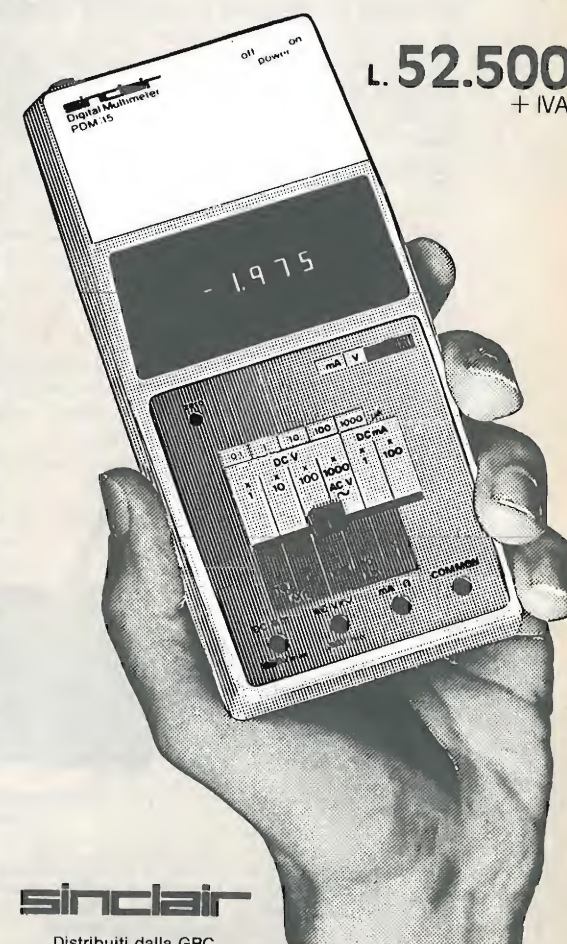
Il PDM35 consente la lettura esatta. Abolisce gli errori nell'interpretazione di scale poco chiare, non ha gli errori di parallasse.

E si può definire una bassissima corrente, per esempio $0,1 \mu\text{A}$, per misurare giunzioni di transistor e diodi.

TENSIONE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovrat. ammessa	Impedenza d'ingresso
x 1 V	1 mV	$1,0\% \pm 1$ Cifra	240 V	$10 \text{ M}\Omega$
x 10 V	10 mV	$1,0\% \pm 1$ Cifra	1000 V	$10 \text{ M}\Omega$
x 100 V	100 mV	$1,0\% \pm 1$ Cifra	1000 V	$10 \text{ M}\Omega$
x 1000 V	1 V	$1,0\% \pm 1$ Cifra	1000 V	$10 \text{ M}\Omega$
TENSIONE ALTERNATA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovrat. ammessa	Risposta di frequenza
x 1000 V	1 V	$1,0\% \pm 2$ Cifre	500 V	40 Hz - 5 kHz
CORRENTE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovracc. ammesso	Caduta di tensione
x $0,1 \mu\text{A}$	$0,1 \text{ nA}$	$1,0\% \pm 1 \text{ nA}$	240 V	1 mV per Cifra
x $1 \mu\text{A}$	1 nA	$1,0\% \pm 1$ Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x $10 \mu\text{A}$	10 nA	$1,0\% \pm 1$ Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x $100 \mu\text{A}$	100 nA	$1,0\% \pm 1$ Cifra	120 V	1 mV per Cifra
x 1 mA	1 μA	$1,0\% \pm 1$ Cifra	30 mA	1 mV per Cifra
x 100 mA	100 μA	$1,0\% \pm 1$ Cifra	500 mA	1 mV per Cifra
RESISTENZA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovrat. ammessa	Corrente di misura
x $1 \text{ k}\Omega$	1 Ω	$1,5\% \pm 1$ Cifra	15 V	1 mA
x $10 \text{ k}\Omega$	10 Ω	$1,5\% \pm 1$ Cifra	120 V	100 μA
x $100 \text{ k}\Omega$	100 Ω	$1,5\% \pm 1$ Cifra	240 V	10 μA
x $1 \text{ M}\Omega$	1 $\text{k}\Omega$	$1,5\% \pm 1$ Cifra	240 V	1 μA
x $10 \text{ M}\Omega$	10 $\text{k}\Omega$	$2,5\% \pm 1$ Cifra	240 V	0,1 μA

Indicazione automatica di fuori scala.

La precisione è valutata come percentuale della lettura. Le portate di resistenze permettono di provare un semiconduttore con 5 gradini, a decadi, di correnti. Coefficiente di temperatura $< 0,05^\circ\text{C}$ della precisione. Zoccoli standard da 4 mm per spine sporgenti. Alimentazione batteria da 9 V o alimentatore. Dimensioni: $155 \times 75 \times 35$



L. 52.500
+ IVA

sinclair

Distribuiti dalla GBC

operazione ascolto

la linea blu

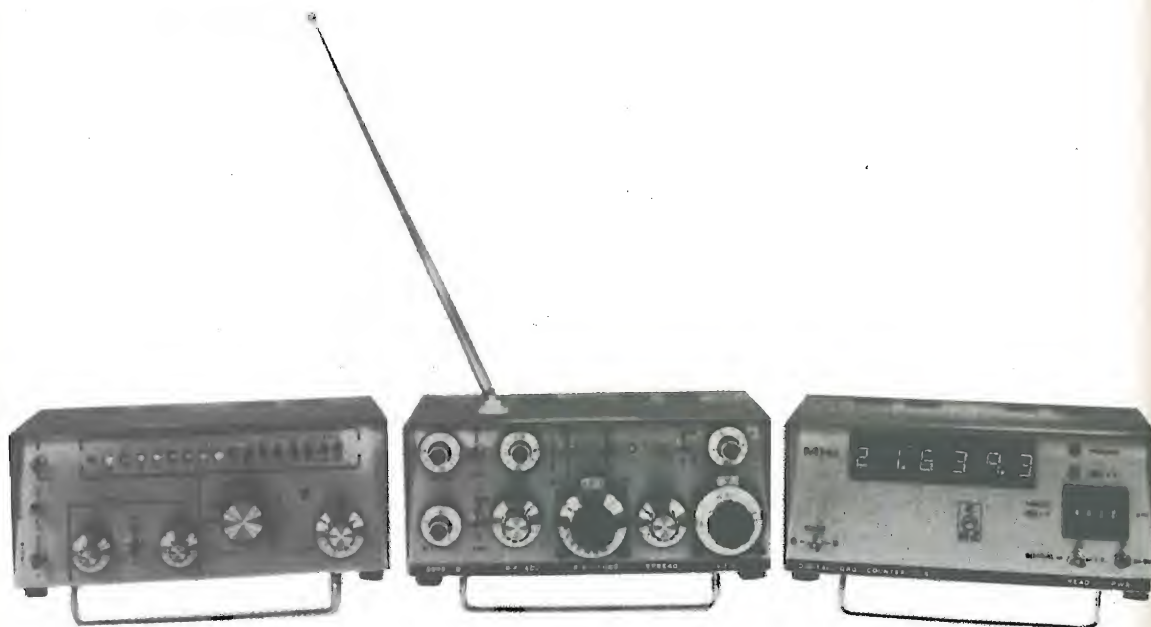
12-12315, Giuseppe Zella

(segue dal n. 9/78)

« Digital Frequency Readout » -
contatore digitale di frequenza a sei cifre

Come anticipato all'atto della presentazione del programma « operazione ascolto » e a completamento della prima versione della « linea blu » avrei dovuto presentare la sintonia digitale a cinque cifre con tubi nixie. Considerando il protrarsi dell'insieme degli argomenti e a fronte del fatto che le nixies sono un po' passate di moda, ho pensato di far cosa gradita passando direttamente al contatore digitale a sei cifre led, che avrebbe dovuto essere trattato successivamente.

L'apparecchio, che risulta in grado di assolvere alla duplice funzione di sintonia digitale con detrazione di pressoché tutti i valori di media frequenza impiegati in tutti i ricevitori del commercio (professionali e semiprofessionali) e di frequenzimetro da laboratorio in grado di contare frequenze senza detrazione, è stato realizzato in due diverse versioni in grado di contare frequenze con diversi limiti.



Il contatore digitale a sei digit a completamento della « linea blu », in unione al « SSRX/B » (di prossima pubblicazione) e al modulo di completamento. La fotografia riproduce il counter realizzato nella seconda versione con preselezione variabile del valore di frequenza intermedia (vedi testo). La pubblicazione della seconda versione seguirà alla presente.

Esamineremo quindi la prima versione in grado di contare frequenze comprese tra 1 e $45.000 \div 50.000$ kHz (o più, in rapporto al tipo di integrati) e già programmata per la detrazione del valore di frequenza intermedia del ricevitore « SSRX/A » che risulta essere di 9.000 kHz e così pure per i modelli che seguiranno « SSRX/B » e « SSRX/C »; praticamente quanto esposto si riferisce alla sola funzione di sintonia digitale con detrazione automatica del valore di media frequenza dalla frequenza generata dall'oscillatore locale VFO del ricevitore. Vedremo in seguito la funzione di frequenzimetro senza detrazione e come programmare mediante selettori « binari » tipo « Contraves » la detrazione di tutti i valori di frequenza intermedia da detrarre; oltre a ciò tratteremo naturalmente della seconda versione che risulta in grado di contare frequenze fino a $300 \div 350$ MHz. Se qualche nostalgico delle nixies desiderasse realizzare la versione precedente mi scriva e sarò ben lieto d'inviare gli schemi, ecc.

Veniamo quindi alla nostra sintonia digitale

Il circuito è sostanzialmente concepito come un normale frequenzimetro in quanto deve assolvere, come detto, anche a questa funzione; abbiamo così presenti tutti gli stadi necessari allo scopo, ovvero: la « base dei tempi » costituita da un oscillatore a cristallo seguito da una serie di divisori tali da generare la frequenza base dalla quale verranno poi ricavati gli impulsi di comando in sequenza per far funzionare in modo appropriato (logico) il contatore vero e proprio.

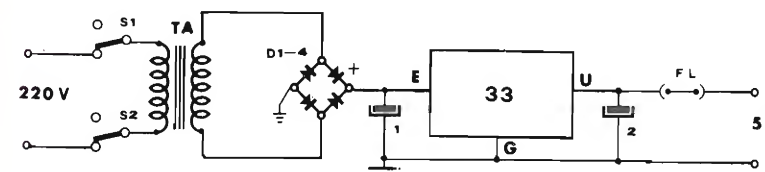
Lo stadio « formatore di sequenza » che provvede a generare partendo dalla frequenza ottenuta dalla « base dei tempi » gli impulsi di comando per le memorie/decodifiche BCD sette segmenti, e di reset per il contatore, e l'apertura e chiusura del gate di conteggio.

Lo « stadio amplificatore d'ingresso », costituito da un « line receiver » in tecnologia « ECL » e dallo stadio convertitore di livello ECL/TTL seguito da un divisore per dieci necessario ad adeguare la frequenza degli impulsi in ingresso a quella stabilita per l'apertura e chiusura del gate che provvede all'invio degli stessi al contatore.

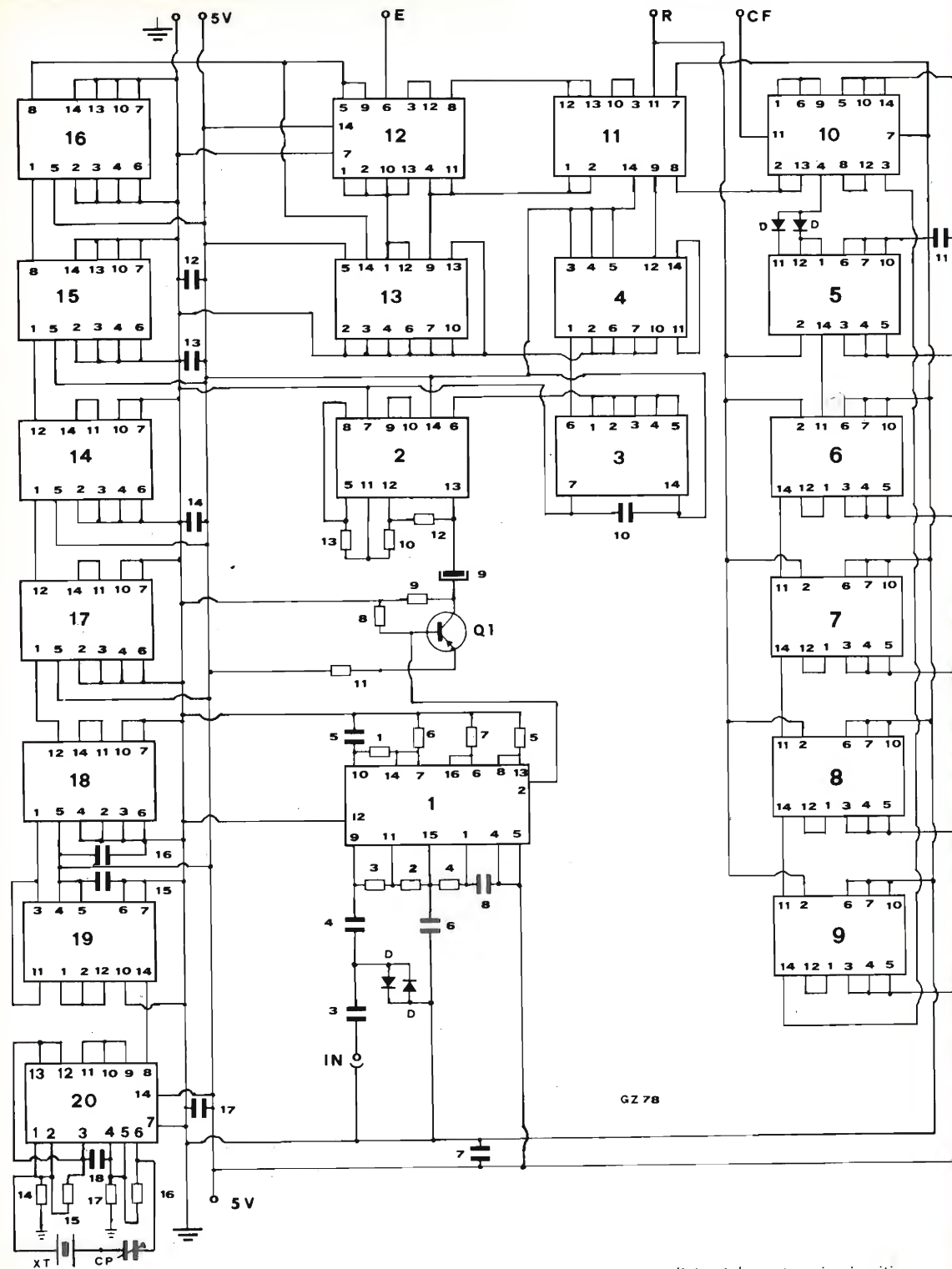
Questo stadio che poteva ben essere realizzato in modo più semplice e con componenti discreti, è stato previsto così come esposto, al fine di presentare un'ottima sensibilità anche e soprattutto nell'impiego dell'apparecchio come frequenzimetro per misurare segnali anche di modesta entità e con sonde attenuatrici. Segue poi lo « stadio di detrazione programmabile dei valori di media frequenza » che può essere considerato come uno stadio di ritardo per la partenza del contatore alla frequenza desiderata che equivarrà alla frequenza della FI del ricevitore. E' paragonabile a un secondo contatore degli impulsi in ingresso e, solo quando perverranno gli impulsi logici corrispondenti al valore analogico previsto, si avrà la partenza del contatore. Tramite una combinazione di porte si ottiene la possibilità di deviare il segnale in ingresso o direttamente al contatore (funzione di frequenzimetro) o al contatore di detrazione e quindi al contatore principale (funzione di detrazione della FI).

A completamento abbiamo poi il contatore con relative memorie e decodifiche dal codice BCD al codice sette segmenti e quindi i sei display a sette segmenti led. Sono stati impiegati 32 circuiti integrati tutti di facile reperibilità, e di costo abbastanza contenuto.

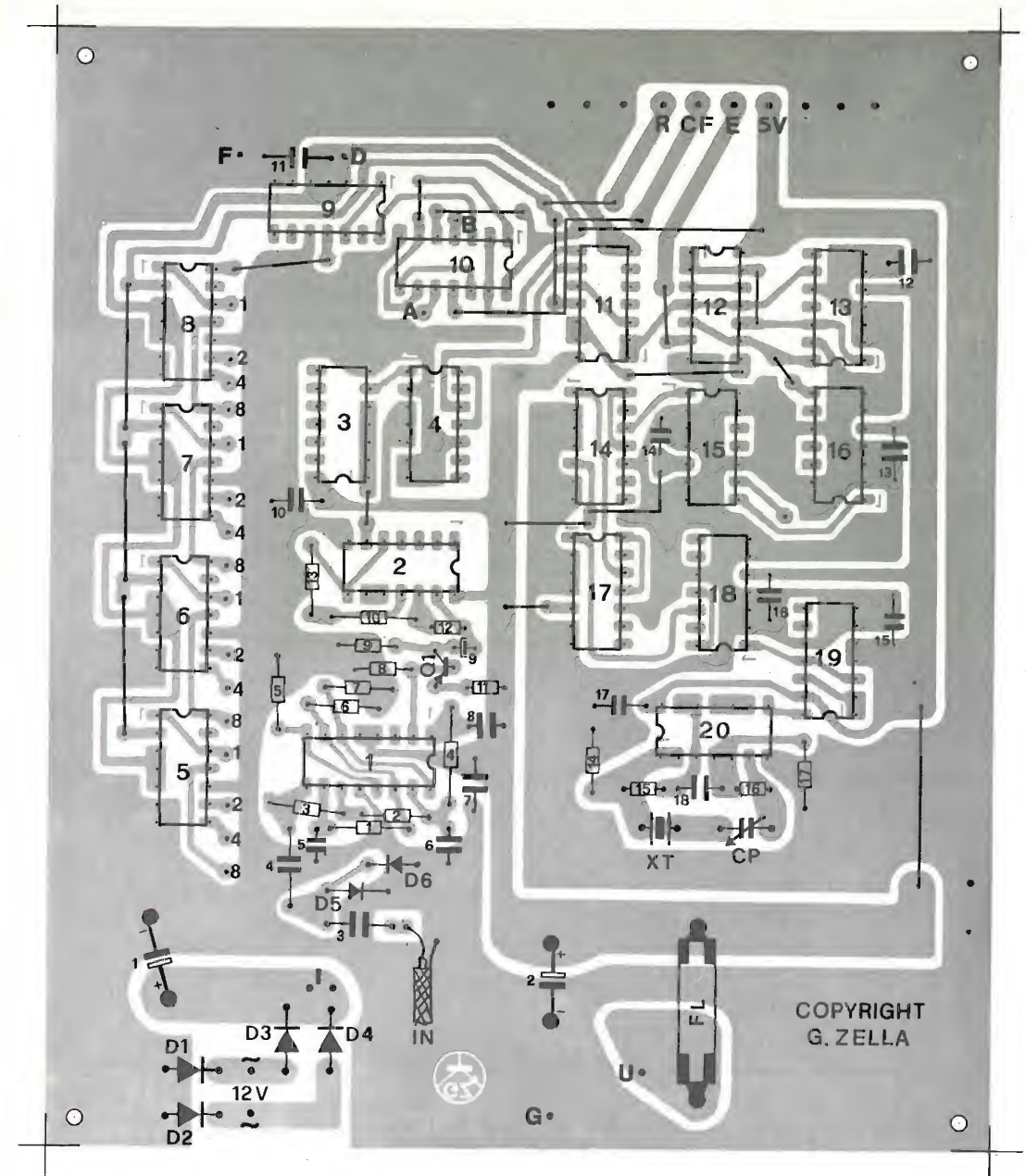
L'alimentazione a cinque volt di tutto il complesso è ottenuta con un semplice alimentatore che volutamente è stato surdimensionato rispetto alle reali necessità, per ridurre la generazione di calore tipica di quasi tutti i contatori; è stato impiegato infatti il circuito integrato regolatore di tensione tipo « LM323K » in grado di fornire una corrente massima di 3 A alla tensione di 5 V, e quindi più che sufficiente alle nostre necessità.



Schema elettrico dell'alimentatore da rete (montato in parte sulla piastra 1).



Schema elettrico della piastra 1 comprendente: oscillatore a quarzo e divisori base tempi; circuiti formatori di sequenza; amplificatore d'ingresso del segnale da contare; contatore programmato per la detrazione della FI di 9.000 kHz.



Circuito stampato e serigrafia lato componenti della piastra 1 in scala 1 : 1.

Tutto l'apparecchio è stato realizzato per entrambe le versioni su due piastre c.s. aventi le dimensioni di 135 x 160 mm e di 85 x 135 mm.

Sulla piastra avente dimensioni maggiori sono montati tutti i c.i. della base tempi, del formatore di sequenza, dell'amplificatore d'ingresso e del contatore programmabile di detrazione.

Risultano altresì montati i quattro diodi rettificatori collegati a ponte, i due elettrolitici e i circuiti porta per le funzioni di detrazione e non, e il fusibile dell'alimentazione.

resistenze

- 1 = 10 k Ω
- 2 = 220 Ω
- 3 = 10 k Ω
- 4 = 1,5 k Ω
- 5 = 220 Ω
- 6 = 220 Ω
- 7 = 220 Ω
- 8 = 330 Ω
- 9 = 270 Ω
- 10 = 470 Ω
- 11 = 100 Ω
- 12 = 560 Ω
- 13 = 15 k Ω
- 14 = 2,2 k Ω
- 15 = 1,5 k Ω
- 16 = 1,5 k Ω
- 17 = 2,2 k Ω
- 18 = 220 Ω (1/2 W)
- 19 = 220 Ω (1/2 W)

tutte le resistenze prive di indicazione sono da 1/4 W, al 5 %.

condensatori

- 1 = 5000 μ F, 16 V, elettrolitico
- 2 = 5000 μ F, 10 V, elettrolitico
- 3 = 0,1 μ F, ceramico
- 4 = 22 nF
- 5 = 22 nF
- 6 = 22 nF
- 8 = 22 nF
- 9 = 22 μ F, 10 V, tantalio
- 7 =
- 10 =
- 11 =
- 12 =
- 13 =
- 14 =
- 15 =
- 16 =
- 17 =
- 18 =
- 19 =
- 20 =
- 21 =
- 23 =
- 24 =
- 25 =
- 22 = 68 μ F, 10 V, tantalio

tutti da 0,1 μ F, ceramici

semiconduttori

- D₁÷D₄ 1N4002 o altri da 40 V, 1,5 A
- D 1N914 (1N4148)
- Q₁ BSX29 (BCY78/2N711/BC213)

varie

- FL portafusibile da c.s. e fusibile da 1,4 A
- TA trasformatore alimentazione 12 V, 2 A o più
- XT quarzo 9.000 kHz, 32 pF, HC25
- CP compensatore ceramico 10÷40 pF
- S₁/S₂ doppio deviatore 250 V, 3 A, FEME (miniatura).

nelle MARCHE

nella provincia di PESARO

a FANO, p.zza del mercato, 11
tel. 0721-87.024

BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

apparecchiature per OM-CB,

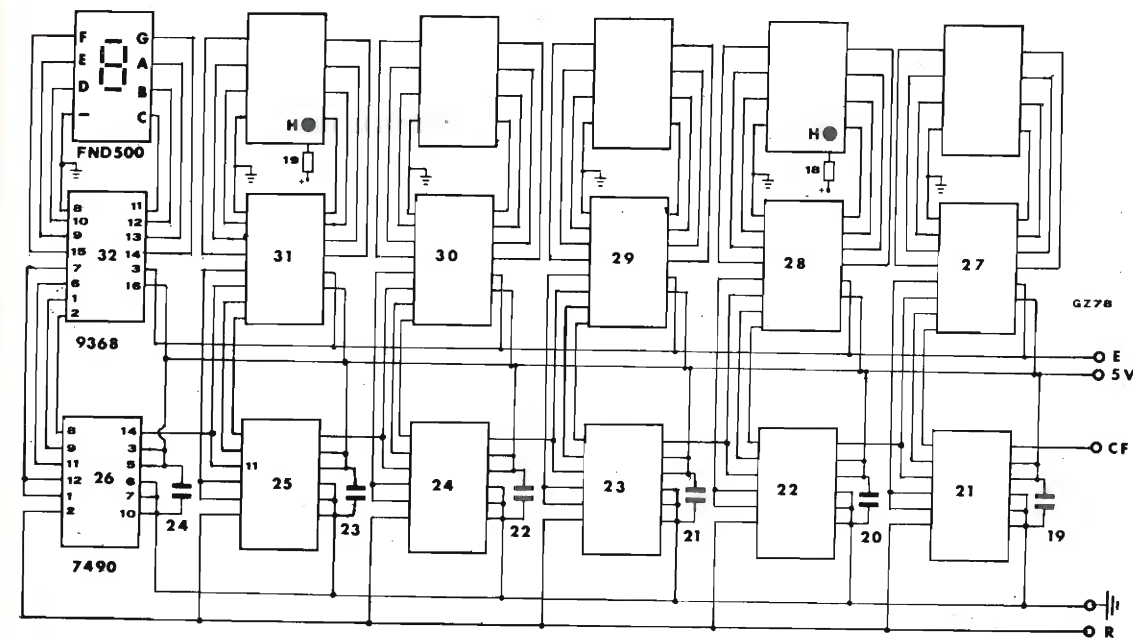
vasta accessoristica, componenti elettronici,
scatole di montaggio

circuiti integrati

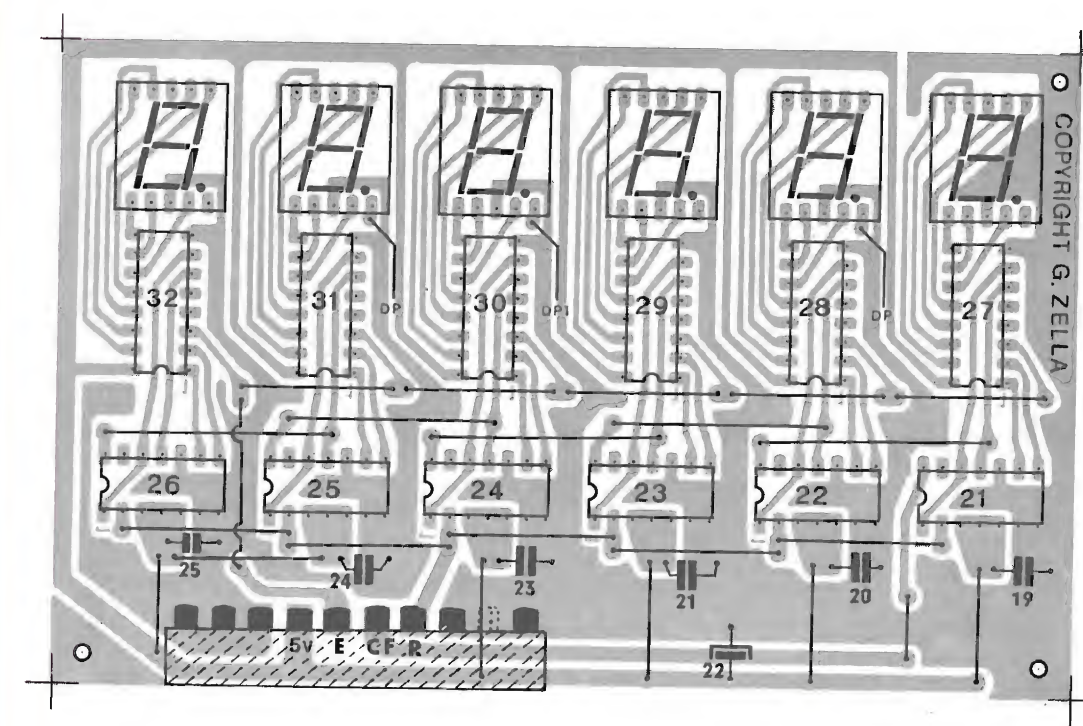
- 1 = 9582 (Fairchild)
- 2 = SN7404
- 3 = SN7413
- 4 = SN7490
- 5 = SN7490
- 6 = SN7490
- 7 = SN7490
- 8 = SN7490
- 9 = SN7490
- 10 = SN74S00 (74H00)
- 11 = SN7400 (74H00)
- 12 = SN7410
- 13 = SN7492
- 14 = SN7490
- 15 = SN7490
- 16 = SN7490
- 17 = SN7490
- 18 = SN7490
- 19 = SN7490
- 20 = SN74H00 (7400)
- 21 = SN7490 (SN74LS90)
- 22 = SN7490
- 23 = SN7490
- 24 = SN7490
- 25 = SN7490
- 26 = SN7490
- 27 = 9368 (Fairchild)
- 28 = 9368
- 29 = 9368
- 30 = 9368
- 31 = 9368
- 32 = 9368
- 33 = LM323K (National)

Sull'altra piastra trovano invece posto i sei integrati costituenti il contatore, le sei decodifiche e i sei FND500.

La realizzazione è estremamente semplificata dall'impiego di queste due piastre e se non si commettono errori nei pochi collegamenti da effettuarsi con filo di rame argentato da 0,8 ÷ 1 mm e se non vengono invertite le posizioni dei circuiti integrati rispetto alla disposizione riportata nella serigrafia lato componenti, l'apparecchio funzionerà immediatamente senza tante complicazioni.



Schema elettrico della piastra 2 (display a sei digit).



Circuito stampato e serigrafia lato componenti del display a sei digit (piastra 2) in scala 1:1.



Voltage Regulators

LM123/LM223/LM323 3 amp -5 volt positive regulator general description

These three-terminal positive regulators have a preset 5V output and a load driving capability of 3 amps. New circuit design and processing techniques are used to provide the high output current without sacrificing the regulation characteristics of lower current devices.

The 3 amp regulator is virtually blowout proof. Current limiting, power limiting, and thermal shutdown provide the same high level of reliability obtained with these techniques in the LM109 1 amp regulator.

No external components are required for operation of the LM123. If the device is more than 4 inches from the filter capacitor, however, a 1μF solid tantalum capacitor should be used on the input. A 0.1μF or larger capacitor may be used on the output to reduce load transient spikes created by fast switching digital logic, or to swamp out stray load capacitance.

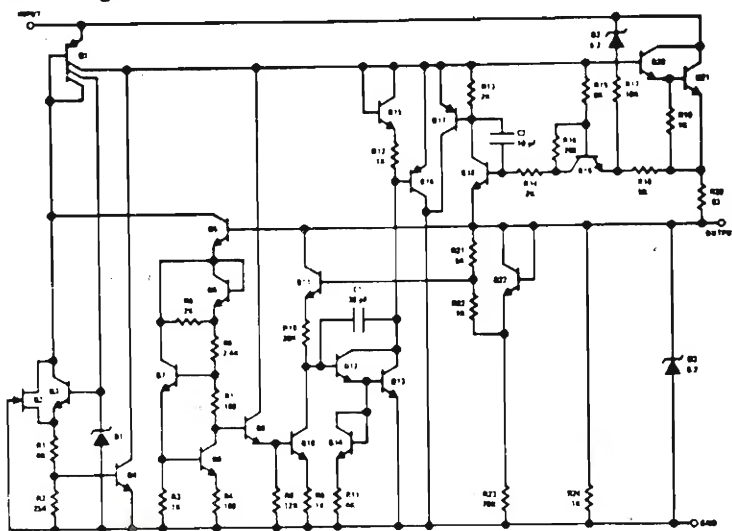
An overall worst case specification for the combined effects of input voltage, load currents, ambient temperature, and power dissipation ensure that the LM123 will perform satisfactorily as a system element.

Operation is guaranteed over the junction temperature range -55°C to +150°C. An electrically identical LM223 operates from -25°C to +150°C and the LM323 is specified from 0°C to +125°C junction temperature. A hermetic TO-3 package is used for high reliability and low thermal resistance.

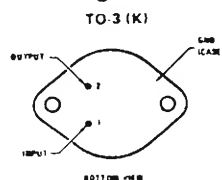
features

- 3 amp output current
- Internal current and thermal limiting
- 0.01Ω typical output impedance
- 7.5 minimum input voltage
- 30W power dissipation

schematic diagram

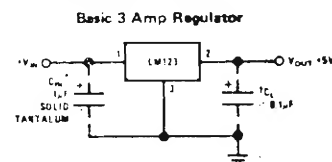


connection diagram



Order Number LM123K,
LM223K or LM323K

typical applications



*Required if LM123 is more than 4" from filter capacitor.
†Regulator is stable with no load capacitor into resistive loads.

Le due piastre vengono montate a 90° tra loro vale a dire che la piastra di dimensioni maggiori assumerà una disposizione orizzontale rispetto alla piastra sulla quale sono montati i sei display FND500.

Il circuito integrato regolatore di tensione a 5V che ha l'aspetto e dimensioni meccaniche del famoso 2N3055 verrà fissato sul pannello posteriore del contenitore dell'apparecchio, naturalmente rivolto verso l'esterno per consentire allo stesso una sufficiente aerazione.

All'interno del pannello perverranno i due terminali di entrata e uscita che verranno rispettivamente collegati mediante due conduttori di lunghezza appropriata ai punti indicati con « I » e « U » della piastra principale.

Al punto « G » della stessa verrà invece saldato il conduttore proveniente dalla massa dell'integrato regolatore che corrisponde a tutto il contenitore dello stesso. A tal proposito dirò che il montaggio dell'integrato sul pannello posteriore del contenitore che funge anche da dissipatore di calore non richiede particolare cura, infatti tutto il contenitore non va isolato dal pannello stesso in quanto risulta collegato alla massa generale del contenitore stesso; unica cura è che i due terminali di entrata e uscita dell'integrato non tocchino il pannello cosa questa che provocherebbe un corto circuito con le complicazioni del caso.

Il contenitore impiegato per la realizzazione dell'apparecchio ha le medesime dimensioni di quello utilizzato per il ricevitore e il modulo di completamento per una ragione estetica ma principalmente perché robusto e particolarmente adatto allo scopo.

Il modello riprodotto in fotografia si riferisce alla seconda versione dell'apparecchio cioè quella in grado di contare frequenze di 300 ÷ 350 MHz. Sono visibili i selettori binari « contraves » atti a programmare i valori di FI da detrarre, il deviatore delle funzioni, l'interruttore generale, il selettore di portata e i due led indicanti la funzione esplicita dall'apparecchio che corrisponde all'indicazione del selettore di funzione.

L'ingresso del segnale da contare, cioè il segnale del VFO prelevato dal ricevitore mediante un cavetto per alta frequenza, è effettuato tramite una femmina coassiale da pannello, tipo BNC, e il collegamento tra la stessa e la piastra principale viene anch'esso effettuato mediante cavetto per alta frequenza dello stesso tipo utilizzato per il collegamento tra il VFO del ricevitore e la femmina BNC.

La piastra principale verrà fissata al fondo del contenitore mediante quattro colonnine distanziatrici di altezza opportuna per isolare la stessa dal fondo. Si effettueranno poi vari collegamenti di massa tra la massa della piastra e vari punti del fondo del contenitore mediante treccia per connessioni di questo tipo e le saldature andranno effettuate mediante saldatore con potenza di almeno 100 W in modo che le stesse risultino perfette. Stessa operazione verrà effettuata per collegare elettricamente tra loro il fondo e il pannello posteriore del contenitore. Si provvederà anche a spalmare sul lato del circuito integrato regolatore di tensione che andrà fissato al pannello un po' di grasso ai siliconi usato per la dissipazione di calore nei transistori di potenza.

Ed ora alcune note finali riguardanti i riferimenti riportati sulla piastra principale.

1) I riferimenti « 8-4-2-1 » presenti vicino ai c.i. « 5-6-7-8 » sono i medesimi riportati sui selettori binari « Contraves » e verranno utilizzati nel caso interessasse disporre della possibilità di detrarre tutti i valori di FI fino a 9.999 kHz. Nel caso specifico d'impiego come semplice sintonia digitale, con detrazione di 9.000 kHz si collegheranno solamente i due diodi indicati con « D » (vedi schema elettrico) ai punti « 8 » e « 1 » dell'integrato « 5 »; i due anodi andranno collegati assieme e tramite un conduttore di piccolo diametro collegati al punto « B », pin « 4 » dell'integrato « 10 ». Tutti gli altri terminali resteranno liberi.

2) Si collegheranno tra loro i punti indicati con « A » e « D » pin 10 dell'integrato « 10 » e positivo dell'alimentazione (+ 5V); il punto « F » rimane libero. In tutti i punti di connessione che fanno capo al collegamento di conduttori extra piastra, andranno inseriti i soliti chiodini o capicorda appositamente disponibili in commercio per assolvere a funzioni di questo tipo; questo renderà più agevole la connessione dei vari conduttori anche dopo aver definitivamente fissata la piastra principale al fondo del contenitore.

3) La piastra display viene fissata alla piastra principale mediante due squadrette e il trasferimento dei segnali « R », « CF », « E », nonché l'alimentazione a 5 V (+ e -) viene effettuato mediante una contattiera a dieci poli che andrà inserita in altrettanti chiodini montati nei punti corrispondenti sulla piastra principale. La contattiera andrà saldata sulla piastra display dal lato rame della medesima, curando che non avvengano corti circuiti tra i terminali; altra soluzione può essere quella di sostituire alla contattiera il collegamento diretto mediante conduttori rigidi in filo di rame argentato. E' di capitale importanza l'inserire i vari led FND500 nel giusto verso curando che la serie di cave ricavate su ciascuno di essi si trovi rivolta verso l'alto ovvero dal lato opposto agli integrati « 9368 ».

4) E' consigliabile che ciascun integrato sia montato su zoccolo, non tanto per il pericolo del danneggiamento degli stessi durante la saldatura, ma bensì per rendere agevole la sostituzione degli stessi in modo rapido in caso di avaria eventuale. Non impiegate zoccoli di basso costo che sono di qualità scadente, utilizzate invece gli appositi zoccoli della Texas a 14 e 16 pin; sono zoccolotti neri con riprodotta la carta geografica del Texas, marchio della suddetta Casa, a basso profilo e ottimi sotto ogni punto di vista.

5) I riferimenti « DP » stanno a indicare il punto decimale del led che viene direttamente connesso al più dell'alimentazione mediante una resistenza da 220 Ω , 1/2 W, una per ciascun decimale; il punto decimale indicato con « DP1 » viene utilizzato solo nella versione per frequenze di 350 MHz quindi non va collegato nel caso che stiamo trattando.

6) Si potrà anche utilizzare per l'alimentazione un trasformatore che disponga di un secondario a 8 V, 2,5 A, invece di quello a 12 V; così facendo si avrà il vantaggio di far appena intiepidire l'integrato regolatore di tensione, per contro se la tensione di rete dovesse subire notevoli variazioni, sarà consigliabile utilizzare un trasformatore con secondario a 12 V. In ogni caso la tensione continua all'ingresso dell'integrato regolatore non dovrà essere inferiore a 7 V.

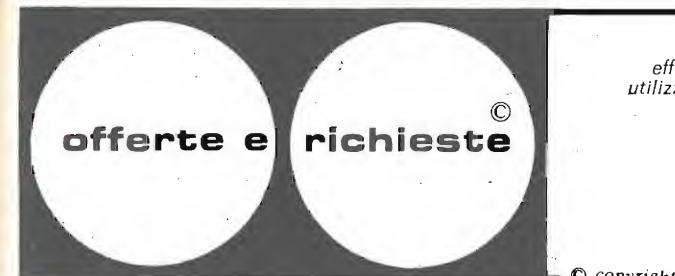
Vedremo nelle prossime puntate le altre funzioni dell'apparecchio e la versione per frequenze più alte del medesimo, nonché la possibilità di applicare il nostro contatore ad altri ricevitori del commercio che siano sprovvisti di sintonia digitale. Le piastre c.s. e l'intero kit sono disponibili presso la « E.G.Z. », casella postale 56, 27026 Gerlasco (PV).

Al termine di questa prima versione della « linea blu » mi sento in dovere di ringraziare pubblicamente l'ottimo amico e OM I2MWJ, Giacomo, per la fattiva collaborazione prestata alla realizzazione grafica dei circuiti stampati. Se avrete dubbi, suggerimenti, chiarificazioni da chiedere, scrivete pure e darò risposta dalle pagine di **cq elettronica** oppure privatamente ai vostri quesiti. *

A tutto àbakos!

Tema con premi

A causa del numero altissimo, imprevisto, di Concorrenti, siamo costretti a rimandare al prossimo mese la proclamazione dei vincitori, perché al momento di andare in macchina lo spoglio dei temi non è ancora terminato.



Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

© copyright cq elettronica 1978



PER LE INSERZIONI SI PREGA DI USARE IL MODULO DI UNO DEI MESI PRECEDENTI

offerte CB

SOMMERKAMP TS 5632 DX Walkie-Talkie 32 ch 5 W nuovissimo completo di custodia e di antenna in gomma nera racchiusa originale vendo a lire 180.000 non trattabili. Amplificatore microfonico universale UK172 a L. 10.000 (nuovo e funzionante), antenna CB Lemm con 1/4", (per auto), antenna (Nuova) Hustler 5/8", per 144 MHz (per auto) con cavo a L. 10.000. Traduzione in italiano dei seguenti apparecchi: Icom IC211E - IC245E a L. 3.000 ciascuno più spese spedizione. IW28GV - Gabriele - ☎ (02) 5482917 (Milano).

OFFRO ANTENNA GP Lemm per 27 MHz L. 15.000, rosometro L. 15.000, filtro anti TVI per CB L. 10.000, adattatore impedenza L. 15.000, ricevitore ricevitore CB e 144 S.T.E. L. 100.000, registratore Geloso G257 L. 25.000, registratore KX L. 30.000, giradischi EUROFFON L. 15.000, oscillografo Heathkit L. 150.000. Disposto cambiare con materiale di mio gradimento. Cesare Margutti - viale Bacchiglione 14 - Milano.

VENDO RICETRASMETTENTE PER AUTO, Pony 5 W 6 ch tutti quarzati in ottime condizioni a L. 50.000. Pagamento anche in contassegno. Dante Chimienti - via N. Fatiguso 3 - Cassano M. (BA).

VENDO VOLTMETRO 3 1/2 digitale elettrom. Ricci 4 porte 1 mV 500 V. Frequenzimetro nuova elettronica, 7 display, funziona in BF da tarare in VHF ma completo. Oscillatore modulato tripli 1632-200 kHz 100 MHz - migliorato il tutto L. 220.000, più autoradio Autovox - Estrabile 6 tasti OM L. 250.000 circa.

Pietro Briganti - via Monviso 28 - Varese - ☎ (0332) 201264.

VENDO PONY CB 74 6 ch 5 W quarzati L. 50.000 antenna G.P. da campo non caricata con treppiede con 5 m di cavo L. 30.000 antenna Lafayette per auto con pinza per grondaia L. 10.000. Stefano Colanzi - piazza Rivoli 7 - Torino - ☎ (011) 763663.

VENDO TX SBE TRINIDAD 5 W 46 canali + micro Shure pre-amplificatore mod. Shure 444T + cuffia stereo, il tutto è come nuovo e lo vendo a L. 250.000. Inoltre vendo mini trasmettitore FM 88-108 a L. 10.000. Alimentatore 9 V in elenata custodia con spia ancora imballato e mai usato a L. 8.000. Microfono per CB a L. 8.000. Bellissima radio OM da tavolo con grande scala luminosa, svedo per sole L. 11.000. Collana di circa 150 successi in perfetto stato a L. 27.000. Antenna G.P. FM 88-108 a L. 8.000. Lunghissima autopista Policar + auto nuovissima a L. 27.000. Bici Graziella mod. maxi a L. 48.000. Ignazio Colombi - via Palabanda 2 - Cagliari - ☎ (070) 655962.

VENDO RX-TX Pace 123 5 W 28 canali predisposto fino al canale 32 con preamplificatore d'antenna L. 100.000 RX-TX 5 W 40 canali con eutera digitale del canale nuovo ancora imballato L. 110.000 trattabili. Massimo Sessa - Roma - ☎ 3452562 (ore pastil).

PONY CB 78 modificato a 60 canali vendo a L. 150.000 non trattabili. Radio AM perfetta a L. 7.000 incorporata a registratore a cassette da riparare marca Silvano; alimentazione con 4 pile da 1,5 V oppure 220 V ac. Radio AM - FM marca Sanyo a 14 transistor alimentazione 4 pile da 1,5 V vendo a L. 30.000. Guido Vicoli - Alzaia Naviglio Grande 156 - Milano - ☎ (02) 472547.

MIDLAND 13-898 B AM-SSB completo di VFO modificato anche per il CW, completo di tasto telegrafico in perfettissime condizioni vero affare L. 390.000. Lineare ZG BV 130 perfetto L. 95.000. Ric. trasm. General Electric PLL 40 ch AM nuovo in imballaggio originale L. 110.000. Icom IC 210 - 144-146 MHz a VFO + 3 ch quarzati alimentazione 220 - 138 vero affare L. 400.000. Gianfranco Canepuccia - Roma - ☎ 4129011 (ore 8+17).

LAFAYETTE MICRO 723 e Teisat SSB50, alimentatori 1) stabilizzato 2) 10 A 3) con preamplificatore e altoparlante-antenne 1) da barra mobile tipo Sigma 2) da tetto tipo Ground Plane - Cavi RG58 m 20 RG8 m 30 - ROSmetro SWR Power Tester BRG 22 da 1 K - Lineare da barra mobile da 30 W. Il tutto alla cifra di KL 600.000. Eventuali pezzi singoli. Giuseppe Palomba - via C. Battisti 150 - Pescara - ☎ (085) 27159 (dopo le ore 19).

VENDO STAZIONE CB composta da: baracchino 23 ch 5 W Tenko Houston 23, rosometro misuratore di campo Hansen mod. SW3, Wattmetro Hansen mod. FS12, antenna Sigma da balcone, alimentatore bocchettoni e cavo a L. 100.000! In regalo a chi compra tutto in blocco antenna boomerang e rosometro wattmetro «Lo Ray» oppure vendo separatamente o permuta con strumentazione. Renato Degli Esposti - via S. Mamolo 116 - Bologna - ☎ (051) 580688.

RICETRASMETTITORE CB Lafayette HB525 5 W 23 canali + antenna super range boost + cavo + alimentatore + antenna frusta nera da mobile, tutto per L. 150.000 in trattabili. Tratto preferibilmente con località vicine. Astenersi grafamani et perditempo. Cerco inoltre L.P. di musica leggera anni '60-'70 in ottimo stato. Pier Andrea Rosso - via Antica Romana Occ. 136-4 - Sestri Levante (GE) - ☎ (0185) 45509.

RICETRANS 5 W 46 CANALI - Max 46 - nuovissimo usato solo in /mobile + dipolo 27 MHz 1/2 d'onda professionale (max 2000 W P.E.P.) ottimo per DX ancora da installare vendo lire 80.000. Rispondo a tutti esclusi perditempo. Gianfranco Scinla - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (Roma).

VENDO VFO frequenza 37400 - 39450 MHz con manopola demoltiplicata e contenitore mai usato a prezzo da stabilirsi per accordi scrivere o telefonare. Filippo Bonaventura - via Mirtense 89 - Frasso Sabino (RI) - ☎ (0746) 82046.

VENDO UNA FAVOLOSA Superstation CB composta da: PONY CB 75 (L. 100.000), lineare 120 W (L. 90.000), Rosmetrowattmetro (L. 25.000), preamplif. d'antenna (L. 25.000), antenna GP 8 radiali (L. 15.000) antenna da macchina Sigma che sopporta oltre 100 W (L. 17.000) tutto in condizioni perfette. Tutto in blocco con omaggio di 20 m di cavame RG58, schemi e spezzoni di collegamento per L. 270.000 oppure al migliore offerente. Simone Majocchi - viale Monti 14 - Milano - ☎ 863079.

offerte OM/SWL

TX GELOSO G223 - 80-40-20-15-11-10 m + microfono Geloso L. 180.000. Tratto solo zona Roma. Perditempo esclusi. Stefano Luzzi - Roma - ☎ (06) 8392278.

VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE RME mod. 4350A Electro Voice per bande decametriche completo di selettore SSB originale mod. 4301 e converter 144 MHz. Geloso G4/152, il tutto per L. 150.000. Trattabili (tratto preferibilmente di persona). IW3EJI, Cesare Lenti - via Dei Grolli 63 - Verona - ☎ (045) 508077.

VENDESI APPARATI RICEVENTI « Surplus », tipo: 1 ricevitore R-108-GRC a L. 65.000 20+28 MHz - 1 ricevitore BC-683 a L. 55.000 28+39 MHz. Perfettamente funzionanti, e da poco completamente revisionati, il primo funziona con alim. a 24 V 4 A, il secondo va a 220 V ca in blocco a L. 110.000. Maurizio Piovani - via dei Colli 41 - Padova.

VENDO RICEVITORE Satellit 2100 Grundig, ultimo modello, con convertitore SSB, ottimo per SWL, 21 gamme d'onda, selettività variabile, filtro ceramico, alimentazione rete o 12 V, mai manomesso, usato solo pochi mesi, completo di custodia, istruzioni e schemi. Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081.

USERS GROUP®

Il primo club italiano di appassionati di microcomputer

Gianni Becattini, via Masaccio 37 - FIRENZE - ☎ 574963

Nel numero di settembre/ottobre di Hob-Bit ci sono tante cose interessantissime per tutti gli appassionati di microcomputers:

- Un programmatore di memorie EPROM
- L'interfacciamento dei sistemi Child Z con unità periferiche dell'utente
- La seconda parte del microcomputer PAPER-8 simile al PDP8 della Digital Eq.
- Tante preziose notizie e informazioni da NON PERDERE!!!

Non perdetevi la vostra copia!!

L'ANTENNA DA DXI (1)

CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω.
Attacco per PL 259
R.O.S. 1:1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB. (pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti/indietro 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa antenna costruita interamente in anticorrosione è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione. Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione per questo è l'antenna delle grandissime distanze. Viene consegnata smontata e pretrata.

CUBICA « SIRIO » 27 L. 72.250

2 elementi guadagno 10,2 dB. (pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 89.250

3 elementi guadagno 12 dB. (pari a 16 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB (2)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza 27 - 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω.
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa.
R.O.S. 1:1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MACHT » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrosione

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 41.650

3 elementi guadagno 8 dB. (pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 52.700

4 elementi guadagno 10 dB. (pari a 10 volte in potenza)

« GP » Modello 80/27 CB (4)

L. 27.200

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω.
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrosione filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB (3)

L. 14.450

CARATTERISTICHE TECNICHE:

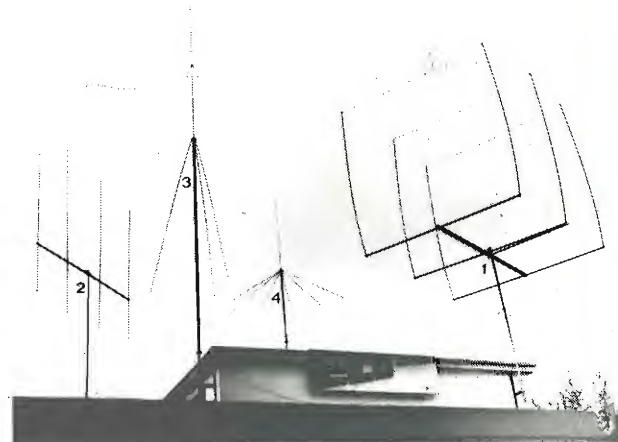
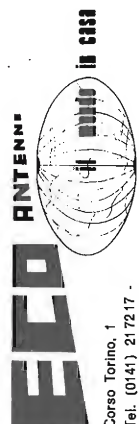
Radiali in tondino anticorrosione filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina a tenuta stagna
Attacco cavo per PL 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3
Impedenza 52 Ω.
Attacco per palo da un pollice

« THUNDER » 27 CB (3)

L. 25.500

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω.
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1:1,1 + 1:1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrosione filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice



— Spedizioni in contrassegno dietro semplice richiesta - imballo gratis - iva compresa - pronta consegna - porto assegnato.

Cercasi esecutivi regionali — Rivenditori chiedere offerta

VENDO: carico fittizio ME82/U frequenza 50 Mc + 600 Mc 52 Ω 120 W come nuovo, generatore di segnali I-72-L copre 5 bande: 1) 100 Kc + 320 Kc - 2) 320 Kc + 1000 Kc - 3) 1,0 Mc + 3,2 Mc - 4) 3,2 Mc + 10 Mc - 5) 10 Mc + 32 Mc come nuovo, RX Hallcraft 4) SX73 - R27HD - FRR U.S. Army copertura continua in 6 bande da 540 c + 54 Mc. Vendo o cambio con RX Collins 51J-4. Eventuali differenze di valori da convenire. Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - Viareggio - ☎ (0584) 47458.

OCCASSIONE. IC30 432 MHz 10 canali quarzati in ricezione e n. 2 432,00, 432,120 ric. tras. a L. 250.000. Altro IC225 144 Mz 80 canali sintetizzato a L. 250.000. Romano Di Tonno - viale Rimembranza 9-2 - Savignone (GE) - ☎ (010) 936877.

TRIO JR-599 Custom Deluxe, ricevitore bande amatori 160-10 m + WWH, perfetto stato, vendo L. 390.000. BC52A, ricevitore 2-6 MHz, alimentazione 220 V, entrocontenuta aggiunto filtro a quarzo in MF, vendo L. 50.000. Giovanni Carboni - via delle Piagge 9 - Pisa - ☎ (050) 570228.

SWL VENDE Drake SPR-4, Drake SSR1, Sommerkamp FRG7 semiautomatici non manomessi prezzi ragionevoli. Giuseppe Proja - via S. Domenico 2 - Roma - ☎ 571487.

T2TA TRASMETTITORE AUTOMATICO Olivetti vendo a L. 50.000 E.S.P. 171JF, Filippo Infascelli - Bari - ☎ 349017.

CEDO DRAKE SSR1 in buone condizioni in cambio di piccolo ricetrasmittitore per 1 144 MHz o altro. Inviare offerta dettagliando caratteristiche. Gianfranco Tarchi - via Medici 7 - Fiesole - ☎ (055) 59020 (ore pasti).

VENDO TELESCHIVENTE TG7 completa di manuale originale: moduli STE AR10 ricevitore 28+30 MHz; AC24 convertitore 144+28 MHz; AT222 trasmettitore AM-FM 144 MHz con VFO. Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito 6 - Mozzo.

VENDO: Ricevitori: Alcolchoc Bacchini OC9; 90.000, autocostruito 27 MHz; 30.000, BC603 40.000, RX-TX BC1000; 50.000, RTTY a zona Olivetti RX-TX 80.000, RTTY a foglio Sagem 120.000 decoder RTTY 70.000. Lineare 10-80 m con 2 x 6KD6 + 2 x 813 3 KW input con 3 W input RF 500.000, TX 144 MHz AM + FM + VFO valvolare 70.000, trasmettitore automatico di zona RTTY 40.000, convertitori 144+28 MHz 30.000, valvola OB3,5/750 Philips 30.000. Mario Simonetti - Poggio Catino (RI) - ☎ (0765) 31164.

VENDO TELESCHIVENTE Teletype TG7, lettore di zona mod. TD14 completo di trasformatore 220-110, diversi rotoli di carta (da 100 metri) e nastri di zona, il tutto perfettamente funzionante (parola di OM), al prezzo di L. 200.000. Regalo anche vari pezzi di ricambio. Scrivete per informazioni. Lo vendo per passaggio su video. Vendo anche AR19, funzionante!!! ISOESS, Emilio Sterckx - Località Falchitutto - Olbia (SS).

LINEA ERE XT600c + XR1001 con filtro CW come nuovo L. 700 mila. FRG7 Yaesu nuovo L. 300.000 bug el. ETM-3 nuovo L. 80 mila. Gerardo Franchini - via S. Giacomo 17 - S. Giacomo (BZ) - ☎ 940056 (ore ufficio).

offerta VARIE

VENDO MULTIMETRO dig. UK422 L. 55.000 - UK527 L. 10.000 multimetro digitale 0-2000 Vcc L. 25.000, quarzo 1 MHz L. 5.000, UK90 L. 7.000, si accettano anche permuta con mangianastri, luci psichedeliche o altro materiale di mio gradimento. Renato Degli Esposti - via San Mamolo 116 - Bologna - ☎ 580688.

Incontri ravvicinati con la ICOM del primo tipo.

Mod. IC-202 S

- Gamma di frequenza 144-146 MHz, in SSB e CW.
- Potenza in uscita RF dal trasmettitore 3 W. P.e.P. in SSB e 3 W. in CW.



Mod. IC-402

- 432 MHz, SSB (USB-LSB) CW a VXO
- 3 W.
- 430,0 a 435,2 MHz.



Mod. IC-215 E

- 15 canali 12 quarzati
- Gamma di frequenza 144-146 MHz.
- Uscita trasmettitore: HI, 3 W; LOW, 0,5 W.



COMUNICAZIONI

Articolo « Home Made Display » di F. Mussano sul n. 8/78: il diametro delle fibre ottiche è 4 mm e l'eopossidico non è perfettamente opaco (pagine 1550 e 1551).

Formula per il calcolo del fuoco della parabola, apparsa a pagina 1711 del n. 9/78. Manca un esponente di potenza:

$$F = \frac{D^2}{16 \cdot d}$$



in PUGLIA la
ditta LACE è
sinonimo di
PROFESSIONALITÀ
NELLE
TELECOMUNICAZIONI

Assistenza rapida e qualificata
Richiedeteci maggiori dettagli
e catalogo

GAMMA COMPLETA DI APPARECCHIATURE PER FM (Esclusa IVA)

TRASMETTITORI	LINEARI	ANTENNE
15 W portatile L. 396.000	100 W out 15 W in L. 524.000	Dip. 1 L. 51.000
15 W port. freq. Va. L. 548.000	200 W out 20 W in L. 876.000	Dip. 2 L. 115.000
20 W fisso L. 560.000	400 W out 50 W in L. 1.162.000	Dip. 4 L. 249.000
20 W fisso freq. Va. L. 644.000	400 W out 6 W in L. 1.686.000	

ACCESSORI: La.C.E. STEREO CODER L. 320.000

Ditta La.C.E. dell'ing. FASANO RAFFAELE
via Baccarini 15 - 70056 MOLFETTA (BA) - ☎ 080-910584

STAZIONE RADIO COMPLETA: antenna 3 dB, trasmettitore quazato a norma CCR, lineare 100 W Mixer 5/8 ingressi e preascolto 2 microfoni a kat, 2 cuffie pioneer, 2 testine Shure. Tutto al completo nuovo ed in garanzia L. 1.500.000. Disponibili singoli componenti (trasmettitore, lineare fino a 2.200 W, ponte radio, codificatore, accessori). Permute, usato garantito, stazione TV. Cercasi piastre a cassette autoreverse oppure cromatiche.
Eicon - via Castellano - Benevento - ☎ (0824) 20589 (ore 7,30+10,30).

ENGEL LOTER 60S type 455 saldatore rapido professionale 60 W L. 17.000 RX 12 MF stadio MF a cristallo 9 MHz, tarato in contenitore L. 39.400, eventuale scambio con orologio di git. da tavolo o BC 312 o BC683 a qualsiasi prezzo le dispen-
sa dei primi 8 mesi del corso di program. elettr. della scuola accademia. Cerco fotoc. schemi TV Phonola mod. 1907, Mivar mod. Caspio e Radio Magnadyne S169.
Mauro Grusovin - via Garzeroli 37 - Gorizia.

VENDO OSCILLOSCOPIO Unohm G470 A straccia 10 MHz/10 mV come nuovo con sonde 1/1 e 10/1 al miglior offerente prezzo base L. 200.000. Frequenzimetro - cronometro - periodometro digitale 5 display N.E. over matric 250 MHz ottimo stato L. 150.000. Grid-dip Heathkit GD10 0,1-230 MHz nuovo L. 20.000. Autoradio - giradischi stereo Autovox MA777 (AM-FM) L. 100.000.
Giuseppe - ☎ (161) 402195 (ore pasti).

CERCO LETTORE DI cq elettronica che ha realizzato il TX FM apparso su cq elettronica di febbraio 78 nella rubrica "sperimentare" o quantomeno gli stessi autori i sigg. Bareggio - Sportelli di Trieste, per darmi qualche consiglio in quanto avendo realizzato il progetto non riesco a far uscire la frequenza triplicata dal 2° stadio e cioè all'uscita della valvola EL84. Signori vi prego contattatemi. Grazie a chi vorrà farlo.
Antonio Del Gaudio - via Elio 49 - Taranto.

CEDO FRANCOBOLLI molte serie complete in cambio di un trasmettitore da 5 W di uscita in su.
Luca Di Nuzzo - via Starza 22 - Maddaloni (CE).

RIVISTE DI ELETTRONICA: cq elettronica, Nuova elettronica, Elettronica Oggi, Selezione, Sperimentare, Onda Quadra, Radiorama, Sperimentare. Vendo in blocco: circa 180 riviste. Oppure annate o singoli numeri. Fare richiesta specifica.
Luigi Scaramuzzino - via Caduti del Lavoro 48 - Pistoia - ☎ 28217.

richieste CB

CERCO TX SOMMERKAMP mod. FL DX50 RX mod. FR DX500 o RX TX505 Sommerkamp. Pago bene se in buone condizioni con eventuale prova in casa del possessore. Tratto preferibilmente con Italia Settentrionale.
Aldo Capra - via F. Corradi 3 - Borgo Valsugana (TN).

CERCO URGENTEMENTE per motivi di riparazione schema elettrico e pratico TX - Pony Transceiver - Mod. CV - 72 A a 6 canali. Oppure indirizzo distributore tale tipo di apparecchio. Offro lauta ricompensa.
Roberto Loperfido - via Palermo 46 - Bolzano.

AMPLIFICATORE RF PA 5309

- Frequenza di lavoro 26-30 MHz;
- Potenza di uscita 40 W con 3 W in ingr.
- Alimentazione 12-15 Vcc;
- Dimensioni: 130x80x65 mm. (escl.connet.)



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

Incontri ravvicinati con la ICOM del secondo tipo.



Mod. BC-20 + N-900 C. ICOM

- 10 accumulatori al nichel-cadmio e relativo caricatore per i ricetrasmettitori portatili della ICOM.
- La capacità della batteria è di 900 mA/h.
- È possibile ricaricare la batteria di accumulatori mediante la batteria d'auto 13,8 Vc.c.



Mod. IC-280 E

- 4 memorie di canali.
- Frequenza 144-146 MHz.
- Potenza 10 W e 1 W.
- Funzioni: FM.



Mod. IC-245 E

- Ricetrasmettitore mobile copertura 144-146 MHz.
- Funzioni: SSB, CW, FM.
- Due VFO separati.
- Uscita in SSB, 10 W P.e.P., in CW e FM 10 W.



Vedere elenco rivenditori ICOM in altra parte della rivista.

CERCO FREQUENZIMETRO DIGITALE 30 MHz. Sono disponibili anche per uno strumento incompleto (non completamente montato) purché fornito di schema e indicazioni sufficienti per completarlo. Cerco anche collaborazione e scambio di esperienze elettroniche con amici della mia zona appassionati per l'elettronica in generale, per hobby.
Angelo Rossi - via Piave 1 - Castelli Calepio (BG) - ☎ (035) 847566

CERCO URGENTEMENTE supporto originale BK-1500 per Tokai PW. 5024 a pila VHF oltre 200 MHz anche surplus.
Gabriella Di Felice - via del Sole 27 - Torino.

SOMMERKAMP TS680 DX 80 oh Am usato cerco in cambio di RTX Courier Gladiator. AM-SSB TX FM 144 1,5 W + Lineare 10 W montato da tarare L. 40.000. Generatore BF 0-1 MHz L. 20.000. GDM L. 20.000. Riviste varie L. 30.000 in cambio di questa roba RTX 6-6,5 MHz anche autocostituito non surplus. Vendo inoltre 19 MKII.
Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todi (PG).

CERCO AMPLIFICATORE per CB 27 MHz anche da pochi watt. Specificare lo stato d'uso, il prezzo e la potenza in AM. Possibilmente in zona Milano.
Claudio Ugazzi - via Martini di Cefalonla 45 - Milano - ☎ (02) 5272405.

ACQUISTEREI SE VERA OCCASIONE RX di marca a copertura continua o anche solo gamma radioamatoriale, purché a valvole, in perfetto stato di funzionamento, non manomesso. Preciso tipo, sensibilità, prezzo, modalità di consegna. E' inutile perdere tempo con altre proposte.
C.A. Foti - via Grossich 16 - Milano - ☎ (02) 233573 (ora pasti).

richieste OM/SWL

CERCASI ACCORDATORE DI ANTENNA MN 2000 Drake. In ottimo stato di funzionamento e manutenzione e telescrivente Olivetti tipo T2 CR. Garantisco la max. serietà.
IATJE, Paolo Giannasi - via Lepido 54/5 - Bologna.

CERCO ROTORE CD 44 o similare purché in ottime condizioni e completo di Control box.
IVVXJ, Giorgio Beretta - largo Re Umberto 106 - Torino - ☎ 501505.

CERCO ESCLUSIVAMENTE ANTENNE ex surplus militare di qualsiasi frequenza, dimensionale ed impiego, purché integre in ogni loro parte. Offerte dettagliate con condizioni del materiale.
IW1AIO, Maurizio Campasso - via Giovanni XXIII 2 - Rivoli (TO).

AUTATEMI III Cerco convertitore, o schema, bande HF-VHF - UHF senza nessun buco fra queste; possibilmente con IF a 10,7 MHz e sintonia a varicap.
Roberto Trassoni - via Olmo 25 - Milano (VE) - ☎ (041) 43109.

CERCO RX-TX FT101E o FT2777/CBM. Non manomesso solo se vera occasione. Tratterei possibilmente in regione e limitrofe.
Ernesto Sandri - via Vittorio Emanuele 56 - Villafranca (VR) - ☎ (045) 637607.

CERCO Ricevitore Optiscan SBE, Transceiver per HF tipo FT101 o simile. Ricevitore Eddystone per VHF-UHF. Transverter 28-144 MHz. Calcolatrice HP67 oppure TI59, Transistor strip line 25C1208/A oppure BLY90.
Attilio Sideri - via Lero 48 - Roma - ☎ (06) 596892.

LINEARI CERCO da 144 a 1000 MHz anche solamente parti meccaniche di alta potenza possibilmente push-pull di CKX 250 oppure lineari completo e funzionante anche con qualsiasi altra valvola purché di alta potenza.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

CEDO LINEARE P.M.M. C.B. 50 W A.M. 250 SSB, rosmetro Tenko, Alimentatore 6-12 V 2 A, antenna Barra Mobile a L. 200 mila o permuta con stazione Rx Tx 19 MKII con alimentazione 220 V e perfettamente funzionante. Acquisterei anche Rx Tx 48 MK1 o BC 1306 con alimentazione 220 V a.c. e se a prezzo ragionevole.
Stefano Albonetti - via Don G. Minzoni 3 - Forlì - ☎ (0543) 64919.

CERCO SCHEMA ELETTRICO del ricevitore BC603. Sarà rimborsata la spesa richiesta.
Luciano Bortoletto - via Marco Lando 29 - Padova.

CERCO RTX 144 FM non manomesso, completo di tutti i pezzi e funzionante anche di debole potenza di tipo portatile di pochi canali, purché la cifra richiesta non superi le 100.000 lire. Cerco pure coppia di RTX CB portatili max. 3 watt, funzionanti e non manomessi da non superare le 50.000 lire per coppia. Rispondo a tutti. In attesa.
Bepi Borracchi - via Mameli 15 - Udine.

CERCAMETALLI PROFESSIONALE inglese C-Scope mod. IB 100 testato di ricerca impermeabile profondità di rilevazione 120-150 cm. nuovissimo con istruzioni cambio con Rx Barlow Wadley XCR-30 ottimo stato eventuale conguaglio.
Luciano Guccini - via San Francesco - Arma di Taggia (IM).

CERCO OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACIA a cassette tipo Tenkronix 435 - 210 - 545A o simile. Acquisto contanti o cambio 390 AURR 650 Kilore - SYNTHESE 2E2 Transceiver Multidue-mila 500 Kilore - Telescrivente TG 7 B 100 Kilore. Vendo anche separatamente.
IFPM, Mario Fedi - via Bari 5-12 - Genova - ☎ (010) 250910 (dopo le 19).

CERCO ESCLUSIVAMENTE ANTENNE ex-surplus militare di qualsiasi frequenza, dimensione ed impiego, purché integre in ogni loro parte. Offerte dettagliate con condizioni del materiale.
IW1AIO, Maurizio Campasso - via Giovanni XXIII 2 - Rivoli (TO).

CERCO TRASMETTITORE SSB-CW per banda decametriche, funzionante, in buono stato, a prezzo modico. Tratto preferibilmente con OM Calabria e Sicilia.
Emilio Buda - via Feudo 32 - Catona (RC) - ☎ (0965) 370786.

CERCO RICEVITORE Satellit 2000.2100 completo di convertitore SSB. Tratto preferibilmente con Milano e dintorni. Prezzo a convenirsi.
Elio Di Pietro - viale Lombardia 23 - Milano - ☎ (02) 291461.

ICOM CENTRI VENDITA

ANCONA

ELETTRONICA PROFESSIONALE

Via 29 Settembre, 14 - Tel. 28312

BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio, 2 - Tel. 34569/

BOLZANO

R.T.E. - V.le Druso, 313 (zona Artigianale) - Tel. 37400

BRESCIA

CORTEM - P.za della Repubblica, 24.25 - Tel. 57591

CAGLIARI

SACOEL - Via Machiavelli, 120 - Tel. 49144

CARBONATE (Como)

BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381

CATANIA

PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510

CITTA S. ANGELO (Pescara)

CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548

EMPOLI

ELETTRONICA NENCIONI MARIO

Via Antiche Mura, 12 - Tel. 81677/81552

FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878

FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE

Via Austria, 40/44 - Tel. 686504

GENOVA

TECNOFON - Via Casaregis, 35/R - Tel. 368421

MILANO

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

MILANO

LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075

MILANO

DENKI s.a.s. - Via Poggi, 14 - Tel. 2367660/665

MIRANO (Venezia)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci, 40 - Tel. 4128/6

MODUGNO (Bari)

ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140

NAPOLI

BERNASCONI - Via G. Ferraris, 66/C - Tel. 335281

NOVI LIGURE (Alessandria)

REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

ORIANO (Venezia)

ELETTRONICA LORENZON - Via Venezia, 115 - Tel. 429429

PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988

PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 94248

ROMA

ALTA FEDELTA' - C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942

ROMA

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale, 240 - Tel. 481281

ROMA

TODARO KOWALSKI

Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

S. BONIFACIO (Verona)

ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia, 85 - Tel. 6102135

TORINO

CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168

TORINO

TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832

TRENTO

EL DOM - Via Suffragio, 10 - Tel. 25370

TRENTO

CONCI SILVANO - Via San Pio X, 97 - Tel. 80049

TRIESTE

RADIOTUTTO - Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897

VARESE

MIGLIERINA - Via Donizzetti, 2 - Tel. 282554

VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan, 118 - Tel. 9635561

Incontri ravvicinati con la ICOM del terzo tipo.



Mod. IC-701

- 100 W. continui su tutte le bande e con tutte le funzioni.
- Completa copertura da 1,8 a 30 MHz.

- Doppio VFO incorporato.
- USB, LSB, CW, CW-N, RTTY.
- Vox, semi break in CW, RT, AGC e limitatore rumore (Noise Blanker).
- Speech processor incorporato.
- Lettura digitale - Tutti i filtri incorporati.
- Alimentatore in c.c. incorporato.
- Alimentatore in c.a. - Altoparlante separato.
- Microfono dinamico.

- Gamma di frequenza: 1,8-2 MHz; 3,5-4 MHz; 7-7,5 MHz; (7,8-7,5 MHz solo in ricezione); 14-15,2 MHz; (14,35-15,2 MHz solo in ricezione); 21-21,5 MHz; 28-30 MHz.
- Stabilità di frequenza: 500 Hz da 1 a 60 minuti dopo l'accensione; 100 Hz un'ora dopo l'accensione con temperatura da -10° a +60° C.



Mod. IC-211 E

- Ricetrasmittitore fisso e mobile a più modi di emissione, copertura completa 144-146 MHz.
- SSB - FM - CW.
- Due VFO separati.
- Uscita in SSB 10 W. P.e.P., in CW e FM 10 W.
- Gamma di frequenza: 144-146 MHz.
- Stabilità di frequenza: ± 1,5 KHz.
- Tipo di modulazione: SSB (A3J), USB-LSB; CW (A1); FM (F3).

Mod. IC-RM3

- Programmatore per IC-701; IC-211 e IC-245.



ANTIFURTO A COMBINAZIONE ELETTRONICA PER AUTO

- Nessun interruttore nascosto, è possibile disinnescarlo solo conoscendo l'esatto numero (composto da 5 cifre) della combinazione.
- Altissimo numero di combinazioni.
- Possibilità di ponticellare a massa le puntine platinato e disinnescare la bobina A.T. tramite contatti interni all'antifurto.
- Bassissimo consumo grazie all'uso di integrati C/MOS.
- Ingresso ritardato, ingresso istantaneo, tempo di allarme.
- Dimensioni: mm 42 x 155 x 112.

Prezzo di vendita L. 45.500 pagamento contrassegno.
Spese postali a carico del destinatario.

Ordini e informazioni:

ELETTRONICA ARTIGIANA - viale Stazione F.S.E. n. 10 - Tel. (080) 372676 - 72014 CISTERNINO (BR)



CERCO SE IN BUONO STATO e non manomesso trasmettitore Sommerkamp FL 50.
Mauro Grando - via Grimaldi 34/11 - Martellago (VE).

ACQUISTERE RICEVITORE FR101 Yaesu o Sommerkamp possibilmente sintonia meccanica buono stato conservazione e non manomesso.
Antonio Ugliano - corso De Gasperi 70 - Castellammare di Stabia - ☎ (081) 8716073.

IL RADIOGIORNALE CERCO: numeri o annate prebelliche. Cerco inoltre vecchi manuali caratteristiche valvole, riviste e libri radiotecnica prebellici, Brans Vadameco, vecchi Handbooks, Ham Radio antecedenti al 1975, OST antecedenti al 1960. Cerco surplus tedesco, anche demolito o componenti sciolti, valvole STV 150/20. Dettagliare stato apparecchi e materiali e indicare pretese.
INSUJ Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328.

ACQUISTO uno dei seguenti apparecchi FT101 - FT101E o FT101EX o FT272 - TS288 - FTD305. Solo se perfettamente funzionante su tutte le bande. Per il ricetrasmittente offro MCB22 Iredid 23 ch + 22 A + alimentatore 5 + 18 V, 5 A. Antenna 5/8 d'onda Zodiac L. 100.000 il tutto con tre mesi di vita vendo per passione DX.
Paolo Mantelli - via Borgoforte 715 - S. Vito di Rimini (FO).

ZENITH ROYAL 3000 INTEGRATO.

Gian Carlo Venz - via Città della Pieve 19 - Roma.

CERCO RICEVITORE Sentinel S.B.E. Scanner freq. 30-50 = 70-90 MHz con cristalli.
Emilio Prendi - via Celadina 40 - Gorle (GB) - ☎ (02) 296630.

CERCO TX Ere XT 600, buone condizioni. Tratto con la mia zona.
Carlo Magni - via Paganini 28/A - Monza - ☎ (039) 26119.

richieste SUONO

CERCO BUON REGISTRATORE, bobine (stereo) (Revok A77) o modelli equivalenti. Non manomesso. Buon prezzo. Cerco inoltre schemi di apparecchiature per elettronica (correnti esp. galvaniche, faradiche, ecc.). Lauro compenoli (rispondo a tutti).
Sergio Marzocchi - via Zemola 13 - Ferrara.

SONO NEI GUAI. Chi può aiutarmi? Sto cercando testi e guide per la costruzione di casse acustiche da 80 W (specialmente le Bass-Reflex). Un grazie già da adesso a chi risponderà (o vii moneta).
Maurizio Rizzì - viale Garigliano 40 - Cassino (FR) ☎ (0776) 24563.

richieste VARIE

SCAMBIO IC20 a 12 canali due metri e Trio 2200 con ricevitore e eventualmente altro materiale wehrmacht. In particolare cerco E32 valvole P700 - P800.
IN3LGH Giovanni Longhi - Chiuse (BZ) - ☎ (0472) 47827 (dopo le 20).

ZONA GENOVA TECNICO RIPARAZIONI cerca laboratorio per primo lavoro. Disposto spostarsi da Todi a Genova Città. Ringrazio tutti coloro che sapranno darmi informazioni in merito.
Marco Eleuteri - via Roma 11 - Todi (PG).

CERCO ANNATE 1975-76 di cq anche numeri aparsi, Elettronica Digitali Integrata Edizioni Cell.
Paolo Brembilla - via A. Volta 9 - Ambivere (BG) - ☎ (035) 908512.

CERCO COMPONENTI SURPLUS Rx - Tx, componenti B.F., altoparlanti finali, microfoni Mixer etc. etc. Disposto smontaggi in loco.
Stefano Cairoli - via F. Bravetta 164 - Roma.

DATA SHEET INTEGRATI e transistor recenti cerco. Cambio con libri o riviste di elettronica.
Maurizio Lazzarini - via Furini 14 - Voghera (PV) - ☎ (0383) 40519.

ALT

NON AVRAI
ALTRO LINEARE
AL DI FUORI DI:



ZETAGI

via S. Pellico, 2
20040 CAPONAGO (MI)
Tel. 9586378

NUOVO LINEARE CB MOBILE B35 - 25 W IN ANTENNA



CHIEDETELO INVIANDO VAGLIA
POSTALE DI SOLE L. 26.900

ALT-AIUTATEMI PER FAVORE: cerco ex o studenti attuali dell'Ecole Professionnelle Supérieure con recapito presso la Scuola Piemonte - Torino e dell'Alfa Italia Istituto Internazionale per la diffusione della cultura - Milano, riguardante il campo elettronico ed elettrotecnico. Per entrambe le attività professionali acquisto libri di testo e didattici di un certo livello tecnico superiore al normale.
Arnaldo Marsilietti - Borgoforte (MN).

MARKLIN MATERIALE FERROMODELLISTICO cerca! in permuta di materiale elettronico vario.
William Horn - via Plo IX 17 - S. Giovanni in Persiceto (BO) - ☎ (051) 822269.

RADIO RICEVITORE a 75 kHz: ne ricerca lo schema elettrico completo, ed eventualmente, anche il disegno del C.S. Prendo in considerazione ogni eventuale offerta che mi giungerà. Preciso che alle apparecchiature mi è strettamente necessario per ricevere i segnali di tempo irradiati da una emittente svizzera onde pilotare orologi ad altissima precisione.
Pierluigi Turriani - via Tintoretto 7 - Bologna - ☎ (051) 386508.

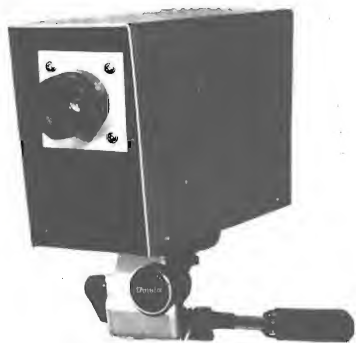
CONTANTI ACQUISTO organo elettronico purché funzionante e non tipo giocattolo. Preferirei Crumar, Eminent, Farfisa, Parl, Welson, Yamaha o Viscount. Pregho chi fosse interessato a vendere di scrivermi al più presto. Grazie. Risponderò a tutti.
IOZIA, Francesco - via dello Stadio 4 - Ispica (RG).

PREGO CORTESEMENTE i signori Bareglio e Sportelli di Trieste autori del TX FM apparso su cq di 2/76 o chiunque avesse realizzato il citato TX di volersi mettere in contatto con il sottoscritto. Ringrazio vivamente chi lo vorrà fare.
Antonio Del Gaudio - via Elio 49 - Taranto.

DESIDERO CORRISPONDERE con tutti gli appassionati di elettronica, astronomia, fisica, meccanica ecc. il mio hobby preferito è la radiotecnica, essendo un dilettante in materia vorrei approfondire il mio sapere. Ringrazio quanti mi scrivono.
Vincenzo Donadio - Rep. C.C.S. C.A.L.E. - Viterbo.

I. G. ELETTRONICA - Via Molise, 8 - VAZIA (Rieti) - Tel. (0746) 47.191

TELECAMERA IG-201



L. 189.000 + IVA 14%

Insieme alla telecamera si fornisce un manuale di istruzioni per il suo corretto uso, comprendente anche schema elettrico, schema topografico e spiegazioni per ogni punto di taratura.

PUNTI DI VENDITA ED ASSISTENZA:

ANCONA - EL. PROFESSIONALE - TEL. 28312	CATANIA - FRANCO PAONE - TEL. 448510
BOLOGNA - RADIO COMMUNICATION - TEL. 345697	TORINO - TELSTAR - TEL. 531832
BARI - TPE ING. LIUZZI - TEL. 419235	FIRENZE - PAOLETTI FERRERO - TEL. 294974

Particolarmente adatta per uso hobbistico e TVCC. Predisponibile per pilotare convertitori SSTV. Può funzionare da rete e da batteria ed è provvista, oltre alla normale uscita video, di una uscita a radiofrequenza per il funzionamento diretto su qualsiasi televisore. Uscita canale A.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

VIDICON 2/3"
STANDARD frequenza verticale 50 Hz - frequenza orizzontale 15625 Hz
SINC. QUADRO interallacciato alla rete
CONTROLLO AUTOMATICO SENSIBILITA' 1:4000
ILLUMINAZIONE MINIMA 15 lux
USCITA VIDEO 1.5 Vpp + 0,5 V SINCRONISMO, 75 ohm
BANDA PASSANTE 5 MHz
ASSORBIMENTO 5 W
OBIETTIVO DI SERIE 16 mm F=1:1,6 - PASSO «C»
FINITURA: BASE: nero opaco bucciato
COPERCHIO: alluminio satinato ed anodizzato
Si forniscono anche parti separate: Vidicon, Gioghi, Obiettivi.

VUOI VERAMENTE imparare
a conoscere come funzionano e come
si adoperano i

MICROCOMPUTER ?

BUGBOOK V e VI+

MICRO COSMIC MC81

L'IDEALE ausilio addestrativo per seguire
le lezioni dei piu'efficaci testi sui micro

- CPU 8080A
- CLOCK A QUARZO
- MEMORIE RAM E EPROM CON MONITOR
- TASTIERA PER DATI E COMANDI
- DISPLAY A LED
- ATTACCO PER SCHEDE SPERIMENTALI
- MOBILETTO IN PLASTICA
- ALIMENTATORE

ad un prezzo
eccezionale !!

172.000 kit
195.000 m. & c.

(IVA esclusa)

NORDEL

37100-VERONA-V. MORGAGNI 26-A-504766(045)

Richiedere prospetto illustrativo e
listino prezzi dei prodotti COSMIC

ASTRONOMO DILETTANTE cerca indirizzi di Ditte che possano costruire specchi, telescopi e materiale ad uso prettamente astronomico. Cerca progetti dei veri lettori quali fotometri, astrografi, anche telescopi, ecc. ecc. (e sono disposto a cambiare con materiale elettronico da pagella) e non solo ma chiedo offerte appunto di tali materiali inviolando le caratteristiche e il prezzo (che sia ragionevole). Cerca inoltre contatti con varie società astrofili!!
Giacomo De Carlo - via Ciarli 6 - Treviso.

CERCO ca. n. 1/1968. Cerco strumenti da laboratorio semi-professionali; spedire caratteristiche ed offerte (anche nuovi). Cerco volume C.E.L.I. riparazione TV (Alex Le UY e Murray Frankel) (traduzione italiana). Cerco oscillatore AM-FM 30 Errepi a L. 50.000 mai usato (100 KC + 260 MC). Cerco inoltre radio Handbook - Edizione recente.
UB elettronica - M. Fosse Ardentine 5 - Carovigno (BR).

CERCO CON CALMA TX G4/228 e alimentatore G4/229 Ge-ioso, in cambio do: video generator ottimo per SSTV E (monitor da finire) AP, R/R 10-1971. Inoltre posso cadere an- nate completa di ca elettronica (1966-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77 e ultimi fascicoli 1978) al miglior offerente. Rispondo a tutti.
Carolina Sprafico - via XXIV Maggio 9 - Vigano Brianza (CO) - ☎ (039) 955409.

HP25 CERCO. Offro 1 TV AEG 24" 8 testli perfettamente fun- zionante + 50 riviste e manuali libri di elettronica.
Maurizio - ☎ (0383) 40519.

CERCO GRATIS SE POSSIBILE TV, radio ricevitori e trasmit- tenti, ogni cosa inerente l'elettronica anche non funzionanti per iniziare. Spese postali a mio carico. Grazie.
Massimo Samel - via Svezia 22 - Grosseto.

BRAVA E GENTILE persona disposta a regalare o a vendere a peso materiale elettronico di qualsiasi genere cercasi.
Alberto Marchio - via San Vito 2/3 - Genova - ☎ (010) 369421.

CERCO URGENTEMENTE strumento 50 µA per Taster China- glia Dolomiti. Dimensioni 125 x 61 mm. con scale tarate per Ω - AV = A/V - V/V. Possibilità di permuta con materiale elettronico vario tra cui resistenze, condensatori, semicon- duttori, tubi trasformatori, ecc. Mandare foto se possibile.
Salvatore Campeggio - via Magenta 1 - Galatone (LE) - ☎ (0833) 865308.

CERCO DISPERATAMENTE due valvole ECC 47 F4 Philips Mini- watt per vecchio amplificatore FBI 150.
Andrea Pelli - via A. Minardi 3 - Milano - ☎ (02) 8266506.

SONO UN SEMPLICE IMPIEGATO dello Stato. Ho 30 anni e desidero installare una piccola stazione radio FM 88-108 MHz. Esclusivamente per programmi culturali. Sarai orientato per la stazione da 100 W (serie 400 - Low cost) da L. 990.000 della P.T.E. C'è qualcuno che vuole aiutarmi finanziariamente? Gioseù Patta - via San Martino 138 - Selargius (CA).

DESIDERO ENTRARE IN CONTATTO con persone interessate ad applicazioni del microcomputer alla musica elettronica.
Gianni Buono uito - via Modigliani 15/3 - Genova.

OSCILLOSCOPIO DOPPIA TRACCIA SUPERCOMPATTO DELLA NATIONAL

La NATIONAL MATSUSHITA ELECTRIC presenta il nuovo oscillo- scopio mod. VP-5102 A, 10 MHz, doppia traccia derivato dal VP-5100 A, l'oscilloscopio singola traccia più popolare di questi anni.

La caratteristica più rilevante di questa nuova serie di strumenti è la notevole compattezza, infatti con l'adozione del nuovo tubo a raggi catodici mod. 140AYB31, con schermo rettangolare e reticolo inciso internamente di 8 x 10 cm, si sono ottenute di- mensioni esterne di 260 x 260 x 148 ed il peso è stato contenuto in soli 5 kg (VP-5102 A). Inoltre soluzioni di avanguardia nei circuiti elettronici e l'elevata produzione, hanno consentito di ottenere uno strumento ad ele- vata affidabilità con un prezzo veramente basso.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

BARLETTA APPARECCHI SCIENTIFICI
Via Fiori Oscuri 11 - MILANO

CERCO APPARECCHIATURE tedesche e italiane (ricavatori) ultimo conflitto E52 - OC11 - AR18 - TORN E.b - Faldunkspre- char ecc.
IN3LGH, Giovanni - Chiusa (BZ) - ☎ (0471) 654192 (ora aerali).

GELOSO MATERIALE CERCASI: V.F.O. 4/104 e gruppo A.F. 2615 (possibilmente completi di scala parlanti); Trasf. modu- lazione 5407; trasf. accoppiamento 192, condensatore variabile 775 (sei sezioni); 2 Impedenze A.F. 17634, 2 medie frequenze 671+2 medie frequenze 672 (487 KHz).
Massimo Follaro - via Giovanni Antonio Rayneri 13 - Roma.

ANALIZZATORE DI SPETTRO CERCO non eccessivamente vec- chio e possibilmente fino a circa 3 GHz, cerco anche gene- ratori UHF fino a 3 GHz e frequenzimetro di classe massimo circa un GHz, non considero Milag, ZG, RMS ecc. Cerco an- che altri strumenti purché di occasione.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

COMPRO FRANCOBOLLI NUOVI-USATI, buste e cartoline viag- giate di: Italia, S. Marino, Vaticano, Paesi dell'Est europeo. Eventualmente permutati con riviste di fotografia e ca. ele- tronica.
Paolo Masala - via S. Saturnino 103 - Cagliari.

Amplificatore stereo integrato KELIND « TA 380 »



L. 94.000

Potenza uscita su 4 ohm: 38+38 W_{RMS}
Potenza uscita su 8 ohm: 27+27 W_{RMS}
Dist. arm. totale: minore 0,18%
Dist. intermodul.: minore 0,2%
Ingressi: phono I - phono II -
Aux I - Aux II - Tuner - Tape
Monitor in registrazione
Loudness - Muting (-20 dB)
Banda passante: 20 Hz - 20 kHz ± 1 dB
Mono-Stereo - Alti - Bassi - Reverse
2 coppie diffusori + cuffia
Antifruscio - Antirimbomb

Giradischi « EG 707 »

Motore sincro a 4 poli
Trasmissione a cinghia
Piatto in lega antimagnetica Ø 30 cm
Doppia sospensione elastica
Braccio ad « S » di sezione circolare
Antiskating a peso
Dispositivo oleodinamico di sollevam.
e discesa frenata del braccio
Completo di testina magnetica
« Audiotecnica »

L. 78.000



COMBINAZIONE COMPLETA L. 280.000

Diffusori a sospensione pneumatica KELIND « 3VG »



L. 124.000

Potenza massima sopportata: 50 W_{RMS}
Numero vie: 3
Frequenze di incrocio: 500-5000 Hz
Woofer: sospensione pneumatica
Ø = 250 mm.
Midrange: sosp. pneum. Ø = 130 mm.
Tweeter: a cupola Ø = 25 mm.
Impedenza nominale: 8 ohm
Controlli: midrange e tweeter
Dimens. esterne: 580x360x270 mm.
Peso: Kg. 14,500 cd.
Attacchi: morsetti a pressione

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA:

M. MONTI via GUICCIARDINI, 26 - 62012 CIVITANOVA MARCHE - tel. 0733/74477



via canova 21 - 20145 milano - tel. 02-3491040

I NOSTRI CLIENTI SONO soddisfatti dei nostri requisiti:

GAMMA DI PRODOTTI

QUALITA'

PREZZO

SERVIZIO

PROFESSIONALITA'

AFFIDABILITA'

AEG TELEFUNKEN

BEFER

CROISS-POINT

MESA

PHILIPS SIGNETICS

TELEDYNE /C

I NOSTRI CLIENTI SONO:

HOBBISTI

RIVENDITORI

RIPARATORI

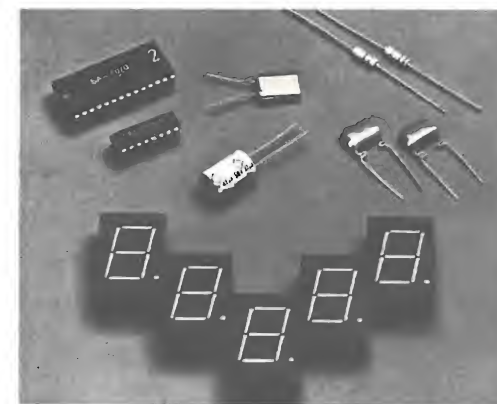
INSTALLATORI IMPIANTI TV

I NOSTRI CLIENTI POSSONO scriverci o meglio ancora venire a trovarci per con- statare che accanto ai prodotti e alle idee ormai accettati come standard, met- tiamo anche un nostro contributo di progetto e di sintesi:

UNA LINEA NUOVA DI IBRIDI TARGATI « MESA »

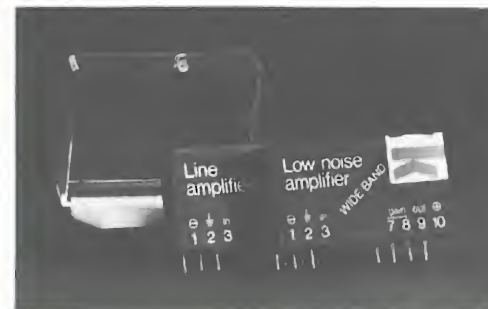
per un progetto semplice, affidabile,
economico di reti di bassa frequenza

GEP 8011 - G.P. AUDIO AMP.
GLP 8015 - G.P. AMP.
RIA 8022 - EQUALIZER AMP.
LNO 8031 - LOW NOISE PRE-AMP.
LNO 8034 - LOW NOISE AMP.
LIN 8041 - LINE AMP.
MPO 8053 - MEDIUM POWER AMP.
DRW 8062 - POWER DRIVER
FRG 8090 - FILTER RECTIFIER
PSU 8092 - POWER SUPPLY
PHA 6225 - 25 W. A.F. POWER AMP.



FREQUENZIMETRO DIGITALE AM/FM

realizzato con due integrati, disponibile in
« Kit » o scatola di montaggio corredata da
nota di applicazione in italiano.



Rivenditore per Firenze « Elettronica D.M.C. » s.r.l. - via d. Novoli 73 C - FIRENZE - tel. 055 - 41.20.18

XW9N (U) 88-108 MHz

XW2N (U) 144 MHz

XW7N (B)



FILTRI CAVITÀ

PERDITE D'INSERZIONE
< 0,2 DB
ATTENUAZIONE
ARMONICHE
> - 60 DB.

UNA NECESSITÀ
PER LE STAZIONI
SCRUPOLOSE



FILTRO CAVITÀ

PER 432 MHz
PERDITA DI
INSERZIONE < 0,2 DB
ATTENUAZIONE
ARMONICHE
> - 45 DB.

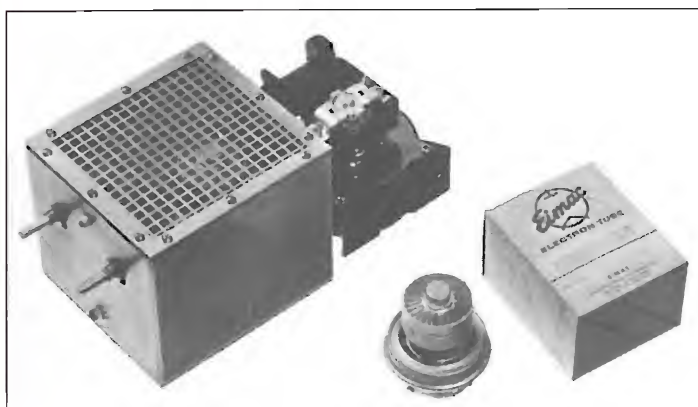


MANIPOLATORE DELLA IV GENERAZIONE K 1 S

USA IC COS-MOS
A BASSISSIMO CONSUMO.
PUNTI, LINEE, SPAZI AUTOMATICI.
MANIPOLAZIONE POSITIVA E NEGATIVA
PERMETTE LA MANIPOLAZIONE DI TX
SIA A VOLVOLE SIA A TRANSISTORS.
ALIMENTAZIONE A PILE.



ATTENZIONE: FILTRI PRIVI DI TARGHETTA NUMERATA, SONO IMITAZIONI, NON DI NS. PRODUZIONE



I PREFORMATI BERO

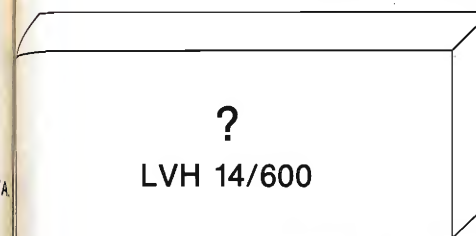
NON SONO DEI SEMPLICI KIT'S,
MA MOLTO DI PIÙ, SONO TELAI
RF, PARTI DI APPARECCHIATURE
GIÀ DA TEMPO REGOLARMENTE
FUNZIONANTI IN ITALIA ED
ALL'ESTERO.

NECESSITANO DELLA SOLA ALIMENTAZIONE
VHF PF1 230 W PEP SSB 144 MHz
PF FM 1 > 100 W FM OUT IN 88-108 MHz
PF FM 2 > 200 W FM OUT IN 88-108 MHz

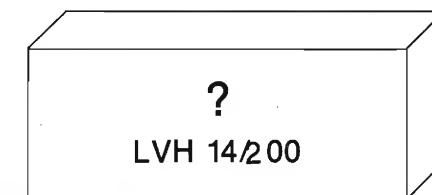
**ASSISTENZA GRATUITA
GARANZIA TOTALE**

Distribuzione prodotti EIMAC

LA NUOVA LINEA ITALIANA PER OM ESIGENTI AMPLIFICATORI LINEARI 144-148 MHz



SERIE
1979



ALTRE NOVITÀ INVERNO 78



LC 144 AMPLIFICATORE LINEARE

PER 12 METRI **LOW COST**

PRIMO IN EUROPA PER PREZZO E DOTAZIONI:
VALVOLA 4X150A EIMAC ORIGINALE
VOX CON DELAY (IL RITARDO È REGOLABILE)
SELEZIONE DI CLASSE AB1 E C PER IL MAX RENDIMENTO
RELE COASSIALI DI COMMUTAZIONE ENTROCONTENUTI
PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA
CON GUADAGNO REGOLABILE

FINALMENTE PER I VOSTRI DX IN 432 MHz:

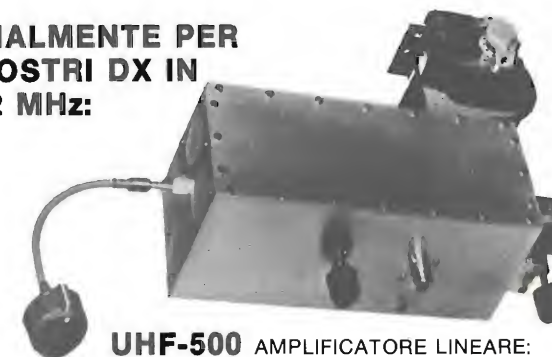


PER OM E CB

FILTRO PASSA BASSO PER DECA-METRICHE A SETTE CELLE

Perdita d'inserzione da 1 MHz a 30 MHz < 0,2 dB
Attenuazione fuori banda > 100 dB
Potenza 2500 Watt PEP

L'IDEALE DIFESA CONTRO LA TVI



UHF-500 AMPLIFICATORE LINEARE:

PRONTO ALL'USO, MANCANTE
DEL SOLO ALIMENTATORE,
DOTATO DI SPECIALE CIRCUITO
ANODICO CON CAVITÀ COASSIALE AD
ALTO RENDIMENTO, COMPLETO DI TUBO
EIMAC - 700 W PEP IN - 350 W CW OUT
FUNZIONAMENTO IN SSB-CW-AM-FM-RTTY

CUTOLO - Hi Fi - Elettronica

DI ENRICO CUTOLO

via Europa, 34 - tel. (081) 8273975
80047 S. GIUSEPPE VESUVIANO (Napoli)

Offerte di questo mese a tutti i lettori di cq elettronica

Miscelatore « Outline » MX 501
5 Ingressi Stereo, 1 Micro, 2 Phono Mag., 2 Aux.
Comandi a Cursore, 2 Uscite, Peso 3,5 kg, Dimensioni
cm 39 x 14 x 15,3 c/u. L. 150.000

Miscelatore « Outline » MX 502
Come sopra, in più possiede i comandi microfonici
Sdoppiati, e il Preascolto su tutti gli ingressi. Dimen-
sioni cm 39 x 14 x 15,3 c/u. L. 220.000

Miscelatore « Outline » MX 401
4 Ingressi Stereo, 1 Micro, 2 Phono, 1 Aux. Preascol-
to sugli Ingressi Phono. Dimensioni cm. 310 x 14 x 103
c/u. L. 170.000

Miscelatore « Power » « MPK 302 »
5 Ingressi Stereo, 1 Micro, 2 Phono Mag., 2 Aux., Pre-
ascolto su tutti gli Ingressi. Dimensioni cm 31 x 17,5 x 6
c/u. L. 120.000

Miscelatore « Power » « MPK 705 B »
6 Ingressi Stereo, o 12 Ingressi Mono Comandabili
autonomamente tramite Cursori, e Deviatori. Predi-
sposizione per Barra d'Eco, Controllo Toni, Preascol-
to su tutti gli ingressi, Controllo di Modulazione tra-
mite Due VUmeter, Dimensioni cm. 48,3 x 22,2 x 7
c/u. L. 400.000

Testine Magnetiche Shure M70B
Complete di stilo, risposta da 20 a 20 kHz
c/u. L. 10.000

Testine Magnetiche Shure M70EJ
Complete di stilo, risposta da 20 a 20 kHz
c/u. L. 14.000

Testine Magnetiche « ADC » QLM30MK2
Complete di stilo, risposta da 20 a 20 kHz
c/u. L. 15.000

Testine Magnetiche « ADC » QLM30MK2
Complete di stilo, risposta da 20 a 20 kHz
2 pezzi L. 28.000

Testine Magnetiche « ADC » QLM30MK2
Complete di stilo, risposta da 20 a 20 kHz
5 pezzi L. 65.000

Testine Magnetiche « ADC » QLM30MK2
Complete di stilo, risposta da 20 a 20 kHz
10 pezzi L. 120.000

Cuffie Dinamiche « KOSS » « K7 »
Auricolari di Tipo Chiuso, Resa acustica spettacolare,
KOSS in qualità in fatto di Cuffie è la Leader
c/u. L. 18.000

Cuffie Dinamiche « KOSS » « K6 »
Come sopra Risposta fino a 20 kHz, Distorsione non
Misurabile a 95 dB c/u. L. 24.000

Cuffie Dinamiche « KOSS » « K6 LC »
Come sopra con in più Controllo Livelli a Cursori
Separati c/u. L. 30.000

Encoder « Outline » « EFM 302 »
Codificatore per emissioni Stereo FM Hi Fi, Esecu-
zione Professionale. Dimensioni Targa Frontale
cm 39 x 14 c/u. L. 430.000

Compressore di Dinamica « LG »
Consente oltre che la compressione, anche il « Fa-
der » solo la piastra del circuito montata e collaudata,
mancante di Alimentazione, VUmeter, Potenzimetri e
Contenitore (Allegato si inviano Istruzioni per il Cor-
retto montaggio, Funzionamento e Caratteristiche
Generali) c/u. L. 100.000

Microfoni a Condensatore Maruni UMC 7103
Microfono a Condensatore « Electret » Cardioidi ot-
timi in sale di registrazione e Studi Radiofonici, At-
tacco Profess. « Cannon » c/u. L. 47.000

Microfoni a Condensatore Maruni UMC 7541
Caratteristiche come sopra, Color Argento,
Z=600 ohm c/u. L. 45.000

Piastra Giradischi « Pioneer » PL-514
Ultimo modello di Giradischi immesso sul mercato
Italiano della Pioneer. Trazione a Cinghia, Ritorno
Automatico c/u. L. 110.000

Piastra Giradischi « Superscope » TT 4
Trazione a Cinghia, Completo di Testina Magnetica
c/u. L. 110.000

Sintoamplificatore « Pioneer » SX 450
Ottimo per uso come « Monitor » del Segnale
Irradiato, AM, FM, Muting, Loudness, 15+15 Watt
c/u. L. 210.000

Il negozio di vendita è aperto al pubblico anche la domenica mattina.

Inoltre abbiamo disponibile l'intera Gamma dei prodotti RCF, al 20% dal Prezzo Listino. Potete richiederli illu-
strazioni e caratteristiche di tutti i prodotti sopraelencati. I prezzi sono comprensivi d'IVA. Per eventuali richieste
di fattura, siete pregati di comunicarci il vostro Codice Fiscale o Partita IVA, spese postali a carico commit-
tente. Spedizioni celeri contrassegno Merce pronta magazzino. Per evasioni ordini urgenti chiamare il n. (081)
8273975. Per ragioni amministrative gli ordini superiori alle 250.000 lire saranno evasi solo dietro versamento anti-
cipato del 10%.

VENDITE PER CORRISPONDENZA

IMPIANTI - ACCESSORI - RICAMBI
STEREOFONIA - ANTIFURTO - CATV

SUPERSCOPE	STEG	PIONEER
OUTLINE	ADC	CORAL
KOSS	POWER	RCF
MARUNI	MEMOREX	TEAC
MARANTZ	SHURE	

Sintoamplificatore « Superscope » 1220
Caratteristiche come sopra, Potenza 17+17 Watt
c/u. L. 165.000

Equalizzatore Grafico « Outline » PA 1002
Equalizzatore Grafico di caratteristiche Professionali.
20 Cursori di Controllo (10 per Canale) Centri Fre-
quenza: a 32, 64, 130, 360, 500, 1000, 2000, 4000,
8000, 16000 Hz. + 15 dB Equalizzazione passiva, Tela-
io Tipo Rack. Dimensioni cm 39 x 14 x 15,3
c/u. L. 270.000

Cassette CC 3 a Ciclo Continuo
Tempo di Registrazione 3 Minuti, Riproduzione Illi-
mitata, Ottimo per occupare la Frequenza con Mes-
saggi o musiche Continue c/u. L. 5.000

Cassette C 6 Pubblicitarie
Durata 3 Minuti per Lato al Biossido di Cromo
100 pezzi L. 75.000

Cassette C 6 Pubblicitarie
Durata 3 Minuti per Lato Nastro Alta Energia
100 pezzi L. 65.000

Cassette Memorex MRX C 45
Al Biossido di Ferro Alta Fedeltà in Registrazione e
Riproduzione c/u. L. 1.900

Cassette Memorex MRX2 C 60
Come sopra c/u. L. 2.100

Cassette Memorex MRX2 C 90
Come sopra c/u. L. 2.700

Cassette Memorex MRX C 120
Come sopra c/u. L. 3.400

Cassette Memorex ChRO 2 C 45
Al Biossido di Cromo per Uso Professionale
c/u. L. 2.500

Cassette Memorex ChRO C60
Al Biossido di Cromo per Uso Professionale
c/u. L. 2.700

Cassette Memorex ChRO C 90
Al Biossido di Cromo per Uso Professionale
c/u. L. 3.600

Cassette « BASF » C 60 LH
Normali « Low Noise » c/u. L. 950

Cassette « BASF » C 90 LH
Normali « Low Noise » c/u. L. 1.250

Cassette « BASF » C 120 LH
Normali « Low Noise » c/u. L. 1.950

Nastri a Bobine Memorex Quantum 90
Nastro a Bobina per Registratore, Diametro 18 cm,
Lunghezza 550 m c/u. L. 13.000

Nastri a Bobine Memorex Quantum 120
Nastro a Bobina per Registratore, Diametro 18 cm,
Lunghezza 732 m c/u. L. 17.000

Nastri a Bobine Memorex Quantum 180
Come sopra, Diam. 26,7 cm, Lung. 1.100 m. Bobina
Alluminio c/u. L. 29.000

Nastri a Bobine « BASF » LP 35
Nastro a Bobina per Registratore, Diametro 18 cm,
Lunghezza 540 m c/u. L. 8.500

Nastri a bobine « BASF » LPR 35 LH
Nastro a Bobina per Registratore, Diametro 26,7 cm,
Lunghezza 1100 m c/u. L. 19.500

Piastra a Cassette « Superscope » CD 301 A
Registratore a Cassette Tipo Orizzontale, Limiter, Cro2
c/u. L. 97.500

Piastra a Cassette « Superscope » CD 310
Registratore a Cassette Tipo Frontale, Dolby, Limiter,
Cro2 c/u. L. 215.000

Piastra a Cassette « TEAC » A 103
Registratore a cassette Frontale, Dolby, Bias, Equaliz.
c/u. L. 230.000

Piastra a Cassette « TEAC » A 150
Registratore a cassette Frontale, Dolby, Bias, Equaliz.
Memoria, Timer c/u. L. 245.000

Piastra a Cassette « MARANTZ » 5010
Registratore a cassette Frontale, Dolby, Bias, Equaliz.
Limiter c/u. L. 295.000

Traslatori Microfonici RCF
Da 200 a 50 kHz e da 50 kHz a 200 Hz (Specificare
nell'Ordine) c/u. L. 12.000

Linea di ritardo analogica « Power » DPK 750 E
Permette effetti di Eco, Doppia voce, Riverbero, En-
trata Micro e Linea. Ritardi regolabili da 10 a 50
Millisecondi c/u. L. 300.000



National

UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

PRESENTA



L'oscilloscopio più compatto del mondo **Mod. VP-5102 A**, di elevata
qualità, con schermo rettangolare 8x10 cm. a reticolo inciso interna-
mente, 10 MHz, doppia traccia, ad un prezzo veramente competitivo.

Barletta

Apparecchi Scientifici

20121 milano via fiori oscuri 11 - tel. 865.961/3/5 telex 26126 BARLET

Radio libere in F. M. finalmente la qualità al prezzo giusto!

Moltiplicate la Vostra potenza con antenne collineari speciali gamma-match ad alto guadagno.

Riducete ed eliminate le zone d'ombra con le antenne a polarità mista. Per una migliore penetrazione: antenne direttive e super-direttive.

Antenne collineari a gamma-match		
mod. A-1	4 dipoli 9 dB a 180° 6 dB a 360°	Lire 250.000
mod. A-2	8 dipoli 13 dB a 180° 10 dB a 360°	Lire 600.000
mod. A-3	16 dipoli 16 dB a 180° 13 dB a 360°	Lire 1.100.000

Antenne collineari super-direttive a gamma-match
modelli a quattro, otto, sedici direttive. Le uniche esattamente tarate sulla Vostra frequenza. Guadagni elevatissimi!!!

Antenne collineari a polarità mista (orizzontale e verticale)
modelli a quattro, otto, sedici antenne.

Trasmettitori F.M. da 88 a 104 MHz quarzati (in rack da 19")

TR-20 W	Lire 550.000
TR-100 W	Lire 990.000
TR-600 W	Lire 2.490.000
TR-1500 W	Lire 3.990.000

Amplificatori lineari di potenza F.M.

Broadcasting FM 1000 800 watt out max	L. 1.490.000
Broadcasting FM 1500 1600 watt out max	L. 2.990.000
Broadcasting FM 2500 2400 watt out max	L. 5.900.000

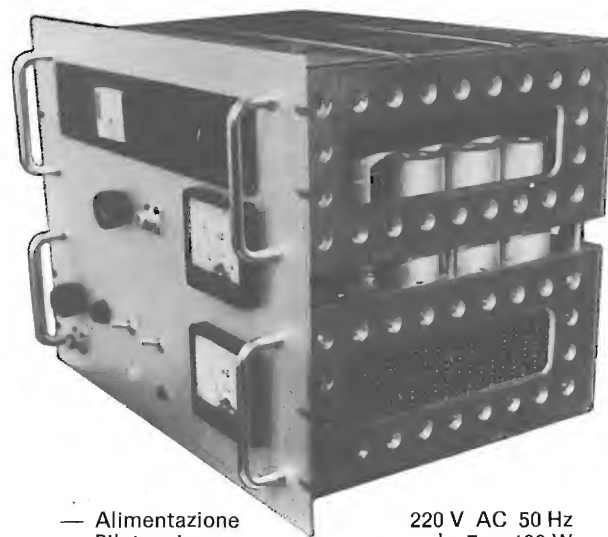
Broadcasting FM 1000

Amplificatore di potenza per uso broadcasting progettato e costruito per funzionamento continuativo. L'alto grado di affidabilità lo rende particolarmente adatto alla gestione di medie e grandi emittenti in FM.

Altro materiale per FM a richiesta

**Dr. DE LUCIA
FIORENZO**

via Casale 131 - 47040 VILLA VERRUCCHIO (FO) - Tel. 0541/678514-27760

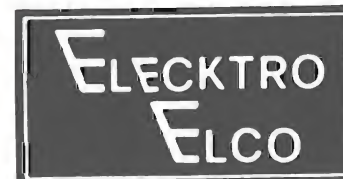


- Alimentazione 220 V AC 50 Hz
- Pilotaggio da 7 a 100 W
- Potenza uscita FM da 500 W a 800 W
- Impedenza d'ingresso e uscita 50 Ω
- Ventilazione forzata in condotta 130 m³/h

DB

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. CAPPELLO, 44
Tel. (049) 628594



via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

TELECOMUNICAZIONI

PRIMI IN ITALIA

Siamo lieti di poter presentare a partire dal corrente mese una nuova unità booster di alta potenza completamente automatizzata e autoprotetta, con requisiti di grande affidabilità derivanti da oltre due anni di esperienze condotte in laboratorio e presso la clientela da uno staff tecnico appositamente designato dalla DB elettronica e dalla Elektro Elco, che grazie agli sforzi congiunti ha permesso di raggiungere risultati lusinghieri.

KA 2500 — unità OVUNQUE



Caratteristiche tecniche

- Potenza di entrata e uscita 100/1800-2500W
- Alimentazione 220 V 4KW
- Raffreddamento forzato a turbina
- Avviamento - Blocco - automatici
- Valvola metallo ceramica Eimac 8877
- Classe di lavoro C - In cavità risonante
- Frequenza di lavoro 87,5 108 Mhz
- Impedenza entrata e uscita 52 Ohm
- Temperatura di lavoro 0° - 30°
- Contenuto armonico migliore di 60 db
- Mobile - Due Rack standard 19" x 24 unità
- Comandi centralizzati

• Prezzo informativo L. 7.900.000 IVA esclusa - franco Padova

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure	2.000	
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure	4.000	
U9/1	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)	1.200	
U9/2	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)	1.200	
U9/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)	1.200	
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	3.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico	3.800	
U15/1	SALDATORE 220 Volt rame elettrolitico da 40 Watt	3.000	
U15/2	SALDATORE 220 Volt rame elettrolitico da 60 Watt	3.800	
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO10 (specificare).	3.500	1.500
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	15.000	4.500
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac.	7.000	3.000

SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HI-FI???

Avendo esaurito gli amplificatori SIEMENS e non essendoci il tempo materiale per presentare i nuovi tipi di amplificatori da 10-10 fino a 40-40, casse acustiche, giradischi ecc., gli interessati richiederli deplianti illustrativi inviando L. 500 in francobolli.

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO!

COMPACT « LESA SEIMART » - dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16 + 16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzazione film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slider, di linea modernissima - Gamma ad risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 Watt. Entrate per tuner, micro, e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart.

320.000 108.000
+ 5.000 s.s.

HA/10	COPPIA CASSE ACUSTICHE da 20 W cad. due vie da 60-17.000 Hz elegante esecuzione legno mogano, frontale tela nera misure mm 300 x 200 x 505 da adottare eventualmente su Compact LESA.	80.000	40.000
HA/11	COPPIA CASSE ACUSTICHE da 25 W cad., due vie taglio frequenza da 50-18.000 Hz, frontale spugna con quadrelli in rilievo.	120.000	56.000
HA/12	COPPIA CASSE ACUSTICHE da 50 W cad., tre vie taglio frequenza da 40-20.000 Hz. Misure 310x495x170. Altoparlanti altissima fedeltà, esecuzione elegantissima.	300.000	160.000
HA/20	MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.	46.000	18.000
HA/21	MECCANICA per stereo otto completa di circuiti di commutazione piste con segnalazione a led. Regolazione elettronica, motore professionale con volano stroboscopico. Misure frontale compresa mascherina cromata mm 110 x 40 prof. 140.	60.000	20.000
	PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C123. Come sopra ma tipo professionale. Regolazione braccio ultramicrometrica, rialzo pneumatico, antiskating. Finemente rifinita. Diametro piatto mm 280.	118.000	42.000
	MOBILE PER DETTE PIASTRE BSR completo di coperchio in plexiglas e basette per attacchi. Elegantissimo color mogano con mascherina frontale in alluminio satinato. Misure mm 395 x 65 x 370.	32.000	12.000

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	13.000
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	8.000
B	WOOFER sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	7.000
D	WOOFER/Middle sosp. gomma	160	18	40/6000	40	11.000	6.000
M	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	2.500
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000	—	8.000	4.000
XYD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	30	600/12000	—	14.000	7.000
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	3.000
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	7.000

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti praticiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	25.000
2	50	A+C+D+E	35.000	18.000
3	40	A+D+E	24.000	12.500
4	35 (*)	B+C+E	22.500	12.000
5	30 (*)	C+D+E	20.500	10.500
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	11.500
7	20	A+E	16.500	8.000
8	15 (*)	C+E	15.000	7.000

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire:

il Woofers A con XA	(10 W in più)	differenza L. 5.000
il Middle D con XD	(5 W in più)	differenza L. 2.000
il Tweeter E con F	(20 W in più)	differenza L. 5.000

CS/1	CROSS-OVER 12 dB per ottava a 2 vie 30 W specif. 4 oppure 8 Ω	5.000
CS/2	CROSS-OVER 12 dB per ottava a 2 vie 45 W specif. 4 oppure 8 Ω	7.500
CS/3	CROSS-OVER 12 dB per ottava a 2 vie 65 W specif. 4 oppure 8 Ω	13.000
CS/4	CROSS-OVER 12 dB per ottava a 3 vie 40 W specif. 4 oppure 8 Ω	8.000
CS/5	CROSS-OVER 12 dB per ottava a 3 vie 60 W specif. 4 oppure 8 Ω	11.500
CS/6	CROSS-OVER 12 dB per ottava a 3 vie 75 W specif. 4 oppure 8 Ω	16.000

i tipi CS/5 e CS/6 sono in edizione anche a quattro vie con L. 2.000 di differenza

G	WOOFER da 60 W effettivi Ø 320 freq. 30 a 4500 Hz peso kg 5 adatto per supercasse, music hall, cinema ecc. altissima fedeltà.	70.000	35.000
H	WOOFER da 100 W effettivi Ø 360 freq. 25-4500 Hz peso kg 6.	120.000	57.000

WOOFER XA

MIDDLE XYD

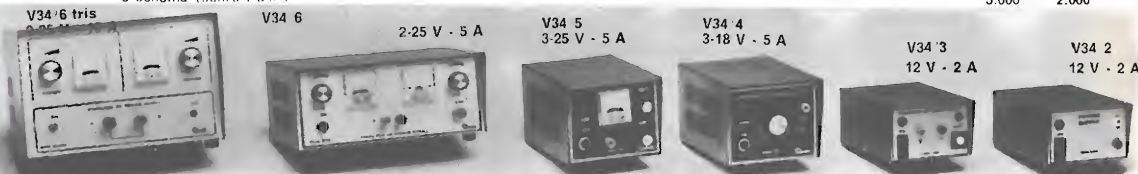
TWEETER F

MECCANICA « LESA »

ANTENNA
SGE SIEMENS

FEDERAL CEI

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V20	COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	COPPIA EMETTITORE raggi infrarossi + Fototransistor	6.000	2.500
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti	4.000	1.200
V21/1	COPPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni « Grundig ». Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (complete cavi schermati)	12.000	5.000
V21/2	TELAIO « GRUNDIG » ricevitore per ultrasuoni a 8 canali adatto per telecomandi, antifurti ecc., completo di schermo	98.000	20.000
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA HF originale « Lander » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 20 a 20.000 Hz	19.000	6.500
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA HF originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	30.000	12.000
V24	CINESCOPIO 11 TC1 « Fivie » completo di Giogo, tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" corredata come sopra	36.000	15.000
V24/2	CINESCOPIO « NEC » 9"	36.000	15.000
V24/3	CINESCOPIO miniatura 6" adatto per strumenti, video-citofoni, ecc.	26.000	12.000
V25	FILTRI ANTIPARASSITARI per rete « Geloso ». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	MICELATORI bassa frequenza « LESA » a due vie mono.	8.000	3.000
V29/2	MICROFONO « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA magnetica « Geloso » per HF Ø 30 mm	9.000	3.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	3.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo « Brion Vega », Philips » completo cavo attacchi	9.000	3.000
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 6. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/2	PREAMPLIFICATORIO + sezione amplificatrice 2 Watt per testine o microfoni magnetici. Telaioetto completamente montato con 5 transistori alimentaz. 9 Volt	6.000	2.000
V31/1	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)	2.500	
V31/2	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 115 x 75 x 150)	2.800	
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm 125 x 100 x 170)	3.800	
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm 245x100x170)	5.800	
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 160 x 170	8.500	
V31/6	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm	3.000	
V31/7	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm	3.500	
V31/8	CONTENITORE in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm	4.500	
V32/1	VARIABILI FARFALLA « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » - ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	35.000	8.000
V32/2 tris	VARIABILI SPAZIATI « Bendix » doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	8.000
V32/3	VARIABILI SPAZIATI « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	RELE' « KACO » doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	RELE' « GELOSO » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	RELE' « SIEMENS » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	RELE' « SIEMENS » quattro scambi idem	5.800	2.000
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	1.500	
V33/6	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A	2.000	
V33/9	RELE ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relé azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	3.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500
V 34	STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima		2.000
V34/1	TELAIOETTO ALIMENTATORE stabil e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistori, ponte, access. e schema (senza trasf.)	5.000	2.000



V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzatore (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	25.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	42.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con ponte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 7,5	122.000	75.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.	4.500	
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA	6.500	
V34/8	ALIMENTATORE STABILIZZATO « LESA » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 V	12.000	3.500
V35/1	AMPLIFICATORIO « LESA » allm. 6-12 V 2 W com. volume solo circuito con schema allegato	1.500	
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.	8.000	1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettrica, marche LESA - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO « LESA » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	MOTORINO ELETTRICO « LESA » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
F/1	PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI ANTENNA AMPLIFICATA «FEDERAL-CEI» per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antistatici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sonda-spira. Monta i famosi transistori BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
F/4	ANTENNA SUPERAMPLIFICATA «Siemens SGS» per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm	60.000	38.000
FC403	AMPLIFICATORE per antenna a tre transistori da palo per 5ª banda (600-900 MHz). Due ingressi amplificabili più uno miscelabile. Speciale dispositivo trappola tarabile per eliminare canali o disturbi di interferenze. Completo di calotta impermeabile e staffa-palo. Alimentazione 12 V. Marca «FEDERAL»	12.000	14.000
FC/404	AMPLIFICATORE come precedente ma con 4ª e 5ª banda (da 470 a 900 MHz)	18.000	20.000
FC/303	AMPLIFICATORE come sopra ma con blindatura metallica e inoltre regolatore di livello amplificazione per evitare saturazioni	16.000	15.000
FC/304	AMPLIFICATORE come sopra ma 4ª e 5ª banda 28-30 dB	25.000	12.000
FC/201	AMPLIFICATORE blindato a larga banda (40 a 960 MHz) senza trappola e regolatore di livello da 26 a 30 dB	22.000	5.000
F/10	ANTENNA INTERNA amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz	20.000	5.000
F/12	GRUPPO VARICAP «Ricagni» o «Spring» completo di tastiere 7-8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V banda dei televisori		
F/13	GRUPPI TELEVISIONE VHF valvole o transistori RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specifici.)		
F/14	GRUPPI come sopra ma UHF		

V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 96 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche motori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/8	MOTORIDUTTORE «Crouzet» - 220 V - giri al minuto 150 con perno di Ø 6 mm - circa 8 Kilogrammi potenza torcente - Misure Ø mm 70 - lunghezza 75	28.000	8.000
V36/9	MOTORIDUTTORE «Bendix» - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammi potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V38	ALTOPARLANTE BLINDATO «stango» - Geloso - mm 100 x 100 in custodia stagna con mascherina adatto per SSB oppure sirene o citofoni	6.000	2.000
V50	QUARZI per decametriche • Geloso • 4133 - 4433 - 12.432 - 18.000 - 21.500 - 22.500 - 25.000 - 33.000 - 33.500 - 36.000 KHz	7.000	2.000
V60	NUCLEI in ferrucube a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completati di rocchetto cartone press-pan. Indicativissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000
V60/1	NUCLEI TOROIDALI Ø esterno 25 mm - Ø interno 12 - altezza 10 mm - potenza 8 W	1.500	
V60/2	NUCLEI TOROIDALI Ø esterno 28 mm - Ø interno 12 - altezza 35 mm - potenza 30 W	4.000	

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE			
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME			
V63/1	Ø 15 x 5 pastiglia 50/100 mAh	L. 500	5.400
V63/2	Ø 15 x 14 cilindrica 120/200 mAh	L. 1.600	8.000
V63/3	Ø 14 x 30 cilindrica 220/800 mAh	L. 1.800	13.000
V63/4	Ø 14 x 49 cilindrica 450/600 mAh	L. 2.000	
V63/10	BATTERIA rettangolare 75 x 50 x 90 da 7/9 Ah a 2,4 V corredata di scorta liquido alcalino		14.000
	Per cinque pezzi (12 V 7/9 Ah) corredata di minicaricabatteria		60.000
V63/15	BATTERIA AD ACIDO assorbito 12 V 1,5/3 A mm 32 x 60 x 177		16.000
V63/20	CARICABATTERIA 6-12 V 1,5 A con controllo automatico		10.000
V63/21	CARICABATTERIA 6-12 V 2,5 A con protezione c.c.		14.500
V63/23	CARICABATTERIA MINIATURIZZATO per batterie Nikelcadmio		4.000

V65 bis	DISPLAY GIGANTI (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500	1.800
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazialamento. Mera-viglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V70	COPPIA ALTOPARLANTI «Uniblock» da 7+7 Watt per auto - Esecuzione elegante in nero. Dimensioni mascherine 120 x 120 - profondità 60 mm - Corredate part. per applicazione altoparlanti Ø 100 - buona fedeltà.		8.000
V70/1	COPPIA come sopra - Dimensioni 150 x 150 x 60 altoparlanti Ø 120		10.000
Z51/30	TRASFORMATORE in ferrucube 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000
Z51/31	TRASFORMATORE primario 220 V secondario 30 V 3 A.		3.000
Z51/41	TRASFORMATORE 220 V - 12 V second. 1,2 A		1.500
Z51/42	TRASFORMATORE 220 V - 14 V second. 1 A		1.500
Z51/44	TRASFORMATORE «Geloso» 220 V 18 V (9 + 9) 3 A		3.000
Z51/45	TRASFORMATORE 220 V 15 + 15 V 1,6 A		2.500

Vi presentiamo la nuova serie di spray della «Superseven», peso 6 once, corredata di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	S4	Silicante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissodante.	S5	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, registratori ecc. ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	S6	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

TRANSISTORS GIAPPONESI			
A496Y	2.000	2SC374	400
BUY71	4.000	2SC405	1.800
D44H8	2.000	2SC380	400
2SB365	400	2SC384	400
2SC184	1.500	2SC385	400
		2SC720	400
		2SC732	400
		2SC735	400
		2SC778	5.000
		2SC799	5.000
		2SC1017	2.500
		2SC1018	3.000
		2SC1096	2.500
		2SC1098	2.500
		2SC1177	14.000
		2SC1226	1.200
		2SC1239	6.000
		2SC1306	5.500
		2SC1307	7.000
		2SC1383	1.000
		2SC1413	6.000
		2SD235	2.000
		2SD288	4.000
		2SK19	1.200
		2SK30	1.200
INTEGRATI GIAPPONESI			
A1201	4.400	BA521	6.500
A4030	3.400	HA1155	6.000
A4031	4.000	HA1306	8.000
AN203	6.000	HA1309	8.000
AN214	6.500	HA1312	6.500
AN217	6.000	HA1314	6.500
AN240	6.500	HA1322	9.000
AN277	6.500	HA1339	9.000
AN315	8.000	HA1342	7.000
AN342	7.000	HA1452	11.000
BAS11	8.600	LA3301	7.000
		LA4032P	5.000
		LA4100	7.600
		LA4102	7.600
		LA4400	14.000
		LA4430	6.000
		LM380	3.000
		LM386	3.500
		LM1307N	7.000
		M5106	9.500
		M5115	9.500
		M5152L	6.000
		MFC4010	3.000
		MFC8020	2.800
		TMS1951NC	7.800
		µPC16C	7.000
		µPC30	6.000
		µPC41C	7.000
		µPC55A	7.000
		µPC566H	5.500
		µPC575C2	4.500
		µPC576	6.800
		µPC577H	5.000
		µPC767	5.500
		µPC1001H	6.000
		µPC1020H	5.500
		µPC1025H	6.000
		µPC1156H	5.500
		TA7051	7.000
		TA7106	10.000
		TA7108	6.000
		TA7102P	5.500
		TA7142	14.000
		TA7145	9.000
		TA7157	6.000
		TA7201	6.600
		TA7202	8.600
		TA7203P	11.000
		TA7204P	6.000
		TA7205	7.800
		TA7208	7.000
		STK15	11.500
		DS2020	12.000
		TMC0501	12.000

NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. **ATTENZIONE**

Scrivere a: «LA SEMICONDUTTORI» - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

UK232



AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM UK/232

Aumenta la sensibilità di qualsiasi apparecchio radio entro una vastissima banda di frequenze, comprendente le emissioni in modulazione di ampiezza e quelle in modulazione di frequenza. Per queste ultime, se accoppiato ad una buona antenna direttiva, permette di separare il canale che interessa da quelli adiacenti, anche in presenza di segnali più potenti.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 12 V.c.c.
Guadagno: 25 dB
A.M. (OL/OM/OC): 15 dB
F.M. (88-108 Mhz/75 Ω): 15 dB
Corrente assorbita: 6 mA
Dimensioni: 75 x 40 x 30 mm

UK 232 - in Kit L. 6.900
UK 232 W - montato L. 7.900

UK233



AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM PER AUTORADIO UK/233

Aumenta notevolmente la sensibilità di qualsiasi autoradio consentendo la ricezione di emittenti deboli o distanti, diminuisce i fenomeni di attenuazione dovuti ad ostacoli che si frappongono tra l'automobile e la stazione trasmittente. Compensa il disadattamento delle capacità distribuite in caso di prolungamento del cavo d'antenna, evitando perdite di segnale.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 12 V.c.c. (negativo a massa)
Guadagno: 11÷12 dB
O.L. 15÷18 dB
O.M./O.C. 14÷15 dB
F.M. (88-108 Mhz/75 Ω): 14÷15 dB
Consumo: 6 mA
Dimensioni: 75 x 40 x 30 mm

UK 233 - in Kit L. 7.000
UK 233 W - montato L. 8.900

UK653



ALIMENTATORE STABILIZZATO 9-14 V.c.c./2,5A UK/653

Un piccolo alimentatore molto economico ma di elevatissime caratteristiche elettriche. Ottima stabilizzazione della tensione al variare del carico, basso residuo di ripple, buon campo di variabilità della tensione di uscita e sufficiente corrente erogata permettono l'alimentazione di tutte quelle apparecchiature con tensione compresa entro il campo di regolazione, come apparecchi per installazione su autovetture, apparecchi C.B., eccetera. Protezione completa contro il sovraccarico all'utilizzatore.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di rete: 115 - 230 V.c.a. 50-60 Hz
Tensione di uscita: regolabile tra 9 e 14 V
Corrente di uscita massima: 2,5 A
Regolazione del carico: 0,15%
Residuo di ripple: 0,5 mV
Dimensioni: 200 x 90 x 210 mm

UK 653 - in Kit L. 32.500



P.G. ELECTRONICS

VOLTMETRO ELETTRONICO A POLARITA' AUTOMATICA

PG 483



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Scala lineare unica per C.C. e C.A.

SEZIONE C.C.

Impedenza di ingresso: 12 MOHM

Portate: 0,3 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 1200V (nella portata 1200V la massima tensione consentita è di 600V)

Precisione: 2%

SEZIONE C.A.

Impedenza di ingresso: 10 MOHM con 25 pF in parallelo

Portate: 0,3 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 1200V (nella portata 1200V la massima tensione consentita è di 600V)

Attenuatore di ingresso compensato per misure sino a 120V C.A. nella gamma da 20 a 20KHZ.

Precisione: per frequenze da 20 a 500HZ la precisione è del 2% su tutte le gamme per frequenze da 20 a 15KHZ la precisione è del 2% nelle portate da 0,3 f.s. a 120V f.s.;

per frequenze da 20 a 20KHZ l'attenuazione è di 1 dB nelle portate da 0,3V a 120V f.s.

Wattmetro: misura in potenza su carico di 8 Ohm (carico esterno) per misure da 0,1mW a 110W

Portate: 11 - 180mW - 1,1 - 18 - 110W f.s.

Precisione: 3% nella gamma da 20 a 15KHZ

Misure di resistenze: da 0,2 Ohm a 1000 MOHM in 7 portate: 10 - 100 - 1K - 10K - 100K - 1M - 10M

I valori di portata si riferiscono al centro scala dello strumento.

Precisione: 3%

Indicatore di polarità: automatica a mezzo diodi LED

Entrata ausiliaria per sonda R.F.

Alimentazione a mezzo pile a 1/2 torcia.

Scala lineare per C.C. e C.A.

P.G. ELECTRONICS

Piazza Frassine, 11 - Tel. 0376/370447 MANTOVA Italy

Sinclair DM 235 digital multimeter.

Il nuovo SINCLAIR DM 235 è un altro prodotto di alta ingegneria; nato dal SINCLAIR DM2 e dal PDM 35 (il più venduto nel mondo), offre qualsiasi possibilità di impiego in tutte le prove di laboratorio a prezzo inferiore rispetto qualsiasi altro apparecchio digitale.

Una nuova dimensione nello stile

La scelta di un multimetro non è stata, sino ad ora, cosa semplice, poichè bisognava scegliere tra un ingombrante strumento da banco (impossibile da trasportare) e un portatile (inadatto da usarsi in laboratorio).

Il SINCLAIR DM 235 ha risolto il

problema poichè incorpora tutte le prestazioni di un multimetro da banco in una valigetta.

Un ampio e chiaro visualizzatore

Il DM 235 ha un visualizzatore di 3½ cifre, che permette letture fino a ± 1999 . I LED da 8 mm, la loro luminosità e l'ampia finestra, permettono la massima nitidezza nella lettura.

Alta precisione

Precisione di base dello 0,5% (portata 2 Vcc.).

Altre portate c.c. e resistenze 1%

Precisione in c.a. dell'1,5%

(30 Hz \div 10 KHz)
Coefficiente di temperatura < 0,05 della precisione per °C

Facilità di impiego per chiunque

Polarità automatica, collocazione automatica del punto decimale, indicazione automatica di fuori portata.

Costruzione robusta estrema portatilità

Robusta costruzione meccanica; circuito elettronico completamente allo stato solido.

Protezione contro il sovraccarico

Misura solo cm 25,4 x 14,7 x 4 e pesa meno di 680 g.

L'alimentazione fornita da 4 pile, lo rende completamente portatile.

Le credenziali SINCLAIR

Sinclair è stata la precorritrice di tutto un settore di elettronica che va dai piccoli calcolatori programmabili ai televisori miniatura.

Il DM 235 ha alle spalle 6 anni di esperienza nel campo dei multimetri digitali, per questa ragione la SINCLAIR è diventata una delle maggiori produttrici mondiali.

Il DM 235 viene offerto completo di garanzia per 12 mesi.

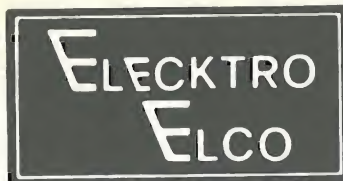
Sinclair

Distribuito dalla GBC



£ 129.000 + IVA

TENSIONE CONTINUA				
PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	IMPEDENZA D'INGRESSO
2 V	1 mV	1% \pm 1 Cifra	240 V	10 MQ
20 V	10 mV	1% \pm 1 Cifra	1000 V	10 MQ
200 V	100 mV	1% \pm 1 Cifra	1000 V	10 MQ
1000 V	1 V	1% \pm 1 Cifra	1000 V	10 MQ
TENSIONE ALTERNATA				
2 V	1 mV	1,5% \pm 2 Cifre	240 V	10 MQ
20 V	10 mV	1,5% \pm 2 Cifre	600 V	10 MQ
200 V	100 mV	1,5% \pm 2 Cifre	600 V	10 MQ
600 V	1 V	1,5% \pm 2 Cifre	600 V	10 MQ
CORRENTE CONTINUA				
PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CADUTA DI TENSIONE
2 mA	1 µA	1% \pm 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1% \pm 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1% \pm 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1% \pm 1 Cifra	1 A	1 mV/Cifra
CORRENTE ALTERNATA				
2 mA	1 µA	1,5% \pm 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
20 mA	10 µA	1,5% \pm 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
200 mA	100 µA	1,5% \pm 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
1 A	1 mA	1,5% \pm 2 Cifre	1 A	1 mV/Cifra
RESISTENZA				
PORTATA	RISOLUZIONE	PRECISIONE	SOVRATENSIONE AMMESSA	CORRENTE DI MISURA
2 kΩ	1 Ω	1,5% \pm 1 Cifra	240 V	1 mA
20 kΩ	10 Ω	1,5% \pm 1 Cifra	240 V	100 µA
200 kΩ	100 Ω	1,5% \pm 1 Cifra	240 V	10 µA
2 MΩ	1 kΩ	1,5% \pm 1 Cifra	240 V	1 µA
20 MΩ	10 kΩ	2,5% \pm 1 Cifra	240 V	0,1 µA



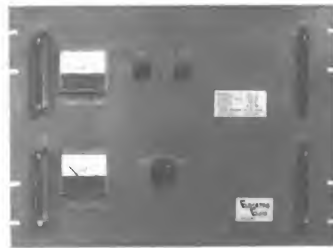
via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

SE AVETE PROBLEMI DI POTENZA

**EAL11 700 WATTS "GENEROSI"
AD UN PREZZO CHE NON CREDEVATE POSSIBILE**



...E SE VOLETE ELIMINARE DEL TUTTO I VOSTRI PROBLEMI

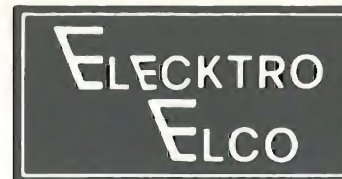


1400W CON ACCOPPIATORE IBRIDO PROFESSIONALE

E inoltre: amplificatori lineari da 100 - 350 - 2500 watts, ponti radio ad 1 GHz, antenne di ogni tipo comprese le stesse che monta la RAI (omnidirezionale in polarizzazione circolare), filtri passa basso e cavità, mixer, giradischi, registratori, compressori, codificatori stereo.....

STAZIONI TELEVISIVE COMPLETE DI OGNI TIPO

CERCHIAMO RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE



via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

IV^a GENERAZIONE F.M. - SUPERATE LE NORME C.C.I.R.

MODULATORE ECCITATORE F.M. A SINTESI DIRETTA A PROGRAMMAZIONE DIGITALE MOD. EMS/5

E' quanto di più aggiornato si possa oggi immaginare del suo genere.

- Frequenza di emissione determinabile tramite commutatori digitali con scatti di 10 KHz su tutta la gamma F.M. 87,500 ÷ 108 Mhz.
- Non necessita di nessuna taratura pertanto CHIUNQUE può impostare la frequenza desiderata in ogni momento.
- Potenza di uscita: 18 watts min. 20 watts max senza nessuna taratura dello stadio finale.
- Lettura digitale diretta della frequenza di emissione e indicazione della potenza di uscita.
- Possibilità di regolare la potenza di emissione da 0 a 20 watts con continuità tramite regolatore esterno.

Questo apparato è particolarmente indicato per tutte le radio private con più frequenze come unità di scorta grazie al fatto di poterlo installare istantaneamente con qualsiasi frequenza! !



CARATTERISTICHE TECNICHE

rilevate su 20 watts

P. out. = 0 ÷ 20 watts max su 50 Ohm
Emissione spurie: - 90 db
Emissione armoniche - 73 ÷ 90 db
Stabilità in frequenza > 150 Hz.
Campo di frequenza 87,500 ÷ 108,000 Mhz.
Programmazione: ogni 10 KHz.
Deviazione di frequenza ± 75 KHz.
Temperatura di lavoro - 10° + 50°
Ingresso audio ϕ dbm per al 100% su 600 ohm
Risposta in frequenza 10 Hz ÷ 50000 Hz. entro 0,5 db
Distorsione armonica (0,5% a ± 75 KHz. 400 Hz.
Preenfasi 50 microsec.
Rapporto s/n - 70db

STRUMENTAZIONE E AUTOMAZIONI

BASSA FREQUENZA

- Strumento indicatore deviazione di frequenza
- rivelatore e led di sovr modulazione
- circuito automatico di controllo a ± 75 KHz di deviazione di frequenza

ALTA FREQUENZA

- Lettore digitale della frequenza di emissione a 6 cifre
- rivelatore di perfetto aggancio e led
- Strumento indicatore di potenza R.F.
- Regolatore esterno potenza uscita.

ALIMENTAZIONE

- Protezione elettronica automatica
- Fusibile rete.

**VENTOLA
EX COMPUTER**
220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm 120x120x38
L. 11.500

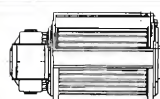


VENTOLA BLOWER
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 11.500

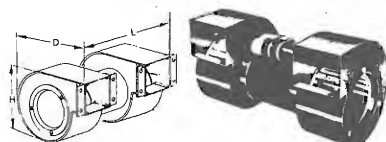
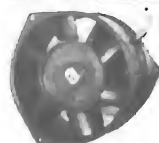
VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo
statore rotante cuscinetto reggispinta
autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54
L. 11.500



VENTOLE TANGENZIALI
V60 220 V 19 W 60 m³/h
lung. tot. 152x90x100 L. 8.900
V180 220 V 18 W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 L. 9.900



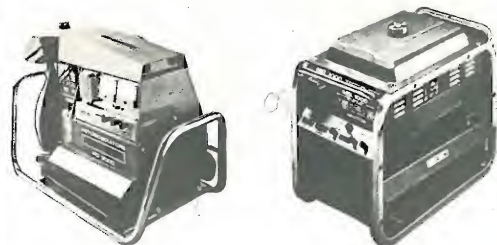
VENTOLA AEREX
Computer ricondizionata.
Telaio in fusione di alluminio anodizzato - Ø max
180 mm - Prof. max 87 mm - Peso kg 1,7 - Giri 2800.
Tipo 85: 220 V 50 Hz ÷ 208 V 60 Hz 18 W - 2 fasi L/s
76 Pres = 16 mm H2O L. 19.000
Tipo 86: 127-220 V 50 Hz 2 ÷ 3 fasi 31 W L/s 108 -
Pres = 16 mm H2O L. 21.000



Model	Dimensioni			Ventola tangenz.		
	H	D	L	L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	15.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
31T2/2	150	150	275	120	115/220	25.000

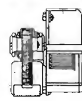
VENTOLE IN cc 6 ÷ 12 Vcc
TIPO 5 PALE
Ø 180 prof. 135 mm
giri 900 ÷ 2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500

TIPO 4 PALE
Ø 230 prof. 135 mm
giri 600 ÷ 1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti L. 9.500



**GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI
A MAGAZZINO**

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac
(50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A
per carica batteria dimensioni 490 x 290 x 420 mm kg 28,
viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W L. 425.000 + IVA - GM 1500 W L. 475.000 + IVA -
GM 3000 W benzina motore « ACME » L. 740.000 - GM 3000 W
benzina con avviamento elettrico (senza batteria) L. 920.000
Gruppo elettrogeno 4500 VA - 220 V
con caricabatterie 35 A - 12/24 V - con motore « Ruggerini »
diesel - 14 CV - con avviamento elettrico - completo di
batteria, ruote e maniglie L. 1.340.000 + IVA. A richiesta
potenze superiori e combinate saldatrice-generatore 2-3 fasi.



PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23
Ingombro max
93 x 102 x 88 mm
L. 7.200

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24 W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm
L. 8.500

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170
L. 20.500

MOTORI ELETTRICI « SURPLUS » COME NUOVI
Induzione a giorno 220 V 35 V 2800 RPM L. 3.000
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14.000
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 3 veloc. 2 alberi L. 5.000
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 600-1400 RPM L. 4.500
A collettore semist. tondo 120 Vcc 265 VA 6000 RPM L. 15.000
A collettore semist. flangiat. 110 Vcc 500 VA 2400 RPM L. 28.000

**TRAPANO-CACCIABITE
A BATTERIE RICARICABILI
INTERNE**

Capacità di foratura
10 mm nel legno
6 mm nell'acciaio
Autonomia media 125 fori di
6 mm nel legno
Completo di caricatore e bor-
sa L. 49.000 + Iva



MODALITA'

- Spedizioni non inferiori a L. 10.000
- Pagamento in contrassegno.
- Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo).

Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta R.T.E.
via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/600822

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. L. 3.000
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. L. 3.500
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integr. Tant. ecc. L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist. diodi ecc. L. 3.000
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 integrati) L. 5.000
3 Schede Olivetti 320 x 250 ± (180 trans. + 500 comp.) L. 5.000
5 Schede con integr. e transistori di potenza ecc. L. 5.000

Contaimpuls 110 Vcc 6 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaimpuls 24 Vcc 5 cifre con azzeratore L. 2.500
Contaore elettrico da incasso 220 Vac L. 3.500
Contaore elettrico da incasso 40 Vcc L. 1.500
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000
Dissipatore 13 x 60 x 30 L. 1.000
Dissipatore con montato trans. 2N513 + protez. termica L. 3.000
Diodi 40 A 250 V L. 400
Diodi 10 A 250 V L. 150
Diodi 25 A 300 V montati su raffredd. fuso L. 2.500
SCR 16 A 50 V 2N682 montati su raffredd. fuso SSIFK08 L. 1.500

SCR 300 A 800 V 22S13 West con raffredd. incorporato 130 x 150 x 50 L. 25.000
Bobina nastro magnetico utilizzata una sola volta Ø 265 mm foro Ø 8 mm 1200 m nastro 1/4" L. 5.500
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm 9-12 V L. 50
Pacco kg 5 materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagnetici comm. ecc. L. 4.500
Pacco filo collegamento kg 1 spezzoni treccia stag. in PVC vetro silicone ecc. sez. 0,10-5 mmq 30-70 cm colori assortiti L. 1.800
Connettore volante maschio/femmina 5 cont. dorati a saldare 5 A L. 500
Connettore volante maschio/femmina 3 cont. dorati a saldare 15 A L. 500

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cond. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. L. 10.000

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

TIPO 261 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lung. 30 x 14 x 10 mm corsa max 8 mm L. 1.000
TIPO 263 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lung. 40 x 20 x 17 mm corsa max 12 mm L. 1.500
TIPO RSM-565 220 Vac 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lung. 50 x 43 x 40 mm corsa 20 mm L. 2.500
Sconto 10 pezzi 5% - Sconto 100 pezzi 10%.

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL L. 10.000
30 Mos e Mostek di recupero L. 10.000
10 Reost. variab. a filo assial. L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite L. 5.000

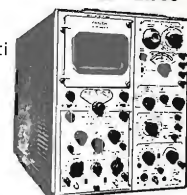
SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI — Spese trasporto (tariffe postali e imballo a carico del destinatario).

CONDENSATORI ELETTRONICI PROFESSIONALI 85°

MALLORY - MICRO - SPRAGUE - SIC - G.E.
370.000 mF 5/12 V Ø 75 x 220 mm L. 10.000
240.000 mF 0/12 V Ø 75 x 220 mm L. 10.000
10.000 mF 25 V Ø 50 x 110 mm L. 2.000
10.000 mF 25 V Ø 35 x 115 mm L. 2.500
16.000 mF 25 V Ø 50 x 110 mm L. 2.700
5.600 mF 50 V Ø 35 x 115 mm L. 2.500
16.500 mF 50 V Ø 75 x 150 mm L. 6.500
25.000 mF 50 V Ø 75 x 150 mm L. 6.900
27.000 mF 50 V Ø 75 x 150 mm L. 12.000
100.000 mF 50 V Ø 75 x 220 mm L. 3.500
8.000 mF 50 V Ø 75 x 220 mm L. 1.800
1.800 mF 55 V Ø 80 x 110 mm L. 1.400
1.000 mF 60 V Ø 35 x 115 mm L. 1.400
18.000 mF 63 V Ø 75 x 150 mm L. 5.500
1.800 mF 80 V Ø 35 x 80 mm L. 2.000
12.000 mF 75 V Ø 75 x 150 mm L. 5.500
2.200 mF 100 V Ø 35 x 80 mm L. 2.700

OFFERTA DEL MESE

STRUMENTI:
Ricondizionati esteticamente perfetti
Ricondizionato con manuali



OSCILLOSCOPIO MARCONI

Type TF 2200 A DC 35 MHz.

Doppia traccia.

Doppia base tempi L. 680.000

OSCILLOSCOPIO TETRONIK 545

2 tracce 33 MHz L. 950.000

CONVERTITORE DI FREQUENZA R/S mod. BN

19452/UFF copertura 120 kHz ÷ 5 MHz ingr. 0 ÷ 100 mV

1 MΩ L. 500.000

Gen. di segnale WESTON UHF SWEEP mod. 984 10 Mc

regolabile L. 160.000

Gen. di segnale WAYNE KERR mod. 022/D 10 Kc ÷

÷ 10 Mc 6 scatti L. 120.000

Generatore di segnali audio hP mod. 206A L. 300.000

20 Hz ÷ 20 kHz L. 300.000

Picoamperometro KEITHELEY mod. 409 1 mA ÷ 0,3 pA

in 20 scatti L. 200.000

Gen. di funzioni ADVANCE mod. H1E sinusoid. e

quadra 15 KHz ÷ 50 KHz L. 80.000

Oscilloscopio SOLATRON 1212 40 Mc sing. traccia

25 Mc doppia traccia L. 450.000

Oscilloscopio traccia-curve TEK 575 L. 1.200.000

Marconi Tubo Navy L. 30.000

Volmetro digitale NLS mod. 484 A Non Linear System

0,001-1000 Vcc L. 80.000

Apparato telefonico TF Can. FGF L. 30.000

Variac da tavolo in cassetta come nuovi:

— 220 V uscita 0 ÷ 15 V 2 A 30 W L. 20.000

— 220 V uscita 0 ÷ 260 V 7 A 2000 W L. 100.000

— 220 V uscita 0 ÷ 20 V 11 A 260 W L. 50.000

Variac da quadro come nuovi:

— 220 V uscita 0 ÷ 260 V 2 A 520 W L. 30.000

— 220 V uscita 0 ÷ 220 V 4 A 900 W L. 40.000

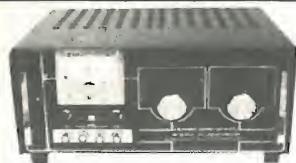
Generatore e misuratore di cifra di rumore magnetic

AB113 corrod. 2 probe + 2 plugin amplificat. L. 600.000

— 220 V 3 fasi + N 0 ÷ 220 V 2,4 A fase L. 60.000

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5% L. 5.500
100 Cond. elett. ass. 1 ÷ 4000 µF L. 5.000
100 Policarb. Mylard assort. da 100 ÷ 600 V L. 2.800
200 Cond. Ceramici assort. L. 4.000
100 Cond. polistirolo assortiti L. 2.500
50 Resist. carbone 0,5 ÷ 3 W 5%-10% L. 2.500
10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W L. 3.000
20 Manopole foro Ø 6 3 ÷ 4 tipi L. 1.500
10 Potenzimetri grafite ass. L. 1.500
20 Trimmer grafite ass. L. 1.500
Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elett. 1 ÷ 4000 µF L. 5.000
100 Cond. policarb Mylard 100 ÷ 600 V L. 10.000
200 Condensatori ceramici assortiti L. 5.000
300 Resist. 1/4 ÷ 1/2 W assort. L. 5.000
5 Cond. elett. ad alta capacità L. 10.000



AMPLIFICATORI LINEARI
CB - JUMBO - AM 300 W
SSB 600 W PeP L. 284.000
CB - GALAXY - AM 500 W
SSB 1000 W PeP L. 425.000
CB - COLIBRI - AM 50 W
SSB 100 W auto L. 95.000
CB - SPEEDY - AM 70 W
SSB 140 W L. 115.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz

Regolabile 5-15 V 5 A 2 strumenti L. 54.000
Regolabile 3,5-15 V 3 A 2 strumenti L. 49.000
Regolabile 5-15 V 2,5 A 1 strum. commut. L. 28.000
Fisso CTE 12,6 V 2 A senza strumento L. 22.000
Fisso BR 12,6 V 2 A senza strumento L. 15.000

ROSOMETRO WATT. 0-2000 W 3 scale 3-30 MHz a richiesta
3-175 MHz L. 35.000

HF SENS. 100 A fino 30 MHz L. 16.000

CARICA BATTERIA con strumento 6-12 V 3 A protezione automatica L. 17.000
A richiesta catalogo apparati CB (in bolli) L. 500

SIRENA ELETTRONICA
BITONALE 12 W L. 18.000
SIRENA ELETTRONICA
BITONALE 20 W L. 24.000



Centralina antifurto « professionale »
Piastra con trasformatore ingresso 220 Vac
Alimentatore per batterie in tampone, con corrente limitata e regolabile.
Trimmer per regolazione tempo di ingresso, tempo di allarme, tempo di uscita. Possibilità di inserire interruttori, riduttori, fotocellula, radar, ecc. Circuito separato d'allarme L. 56.000
(a richiesta spediamo caratteristiche).

**ACCENSIONE ELETTRONICA
A SCARICA CAPACITIVA
12 V**

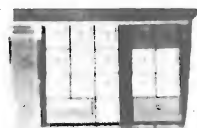


Eccezionale accensione 12 V Batteria.
Può raggiungere 16.000 giri al minuto
è fornita di descrizioni per l'installazione L. 18.000

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60 - Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.
TMC1828NC L. 11.000+IVA
TMC1876NC L. 11.000+IVA
TMC1877NC L. 11.000+IVA
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos L. 9.000

PULSANTIERA DECIMALE

Con telaio e circuito.
Connettore 24 contatti.
140 x 110 x 40 mm. L. 5.500



BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano-tester
cm 45 x 35 x 17 L. 34.000
3 scompartimenti con vano tester L. 29.000



TRASFORMATORI IN STOCK

200-220-245 V uscita 25 V 75 W + 110 V 75 W L. 5.000
0-220 V uscita 0-220 V + 100 V 400 VA L. 10.000
200-220 V uscita 18 + 18 V 450 VA L. 20.000
110-220-380 V uscita 0-37-40-43 V 500 VA L. 15.000
220 V uscita 12 + 12 V 1,2 kVA L. 25.000
220-117 V autot. uscita 117-220 V 2 kVA L. 25.000
220-240 V uscita 90-110 V 2,2 kVA L. 30.000

SEPARATORE DI RETE CON SCHEMA A MASSA

220-220 V 2000VA L. 20.000 220-220 V 500VA L. 32.000
220-220 V 2000VA L. 77.000 220-220 V 1000VA L. 46.000
A richiesta potenze maggiore - Consegna 10 giorni.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi
(minimo ordine L. 50.000)
A richiesta listino prezzi tipi standard.

NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi)
1 ANELLO

Tipo T32 kg 0,35 VA 60 L. 1.000
Tipo V51 kg 1,00 VA 150 L. 2.000
Tipo H155 kg 1,90 VA 300 L. 3.000
Tipo A466 kg 3,60 VA 550 L. 4.000
Tipo A459 kg 5,80 VA 900 L. 5.000



COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 pos. 15 A L. 1.800

COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 pos. 2 A L. 350

MICRO SWITCH deviatore 15 A L. 500

RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A L. 1.500

RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NC 2 A L. 1.500

RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A L. 1.500

RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A L. 1.500

AMPOLLE REED Ø 2,5 mm x 22 L. 400

MAGNETI Ø 2,5 mm x 9 L. 150

RELE' CALOTTATI 12 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500

RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A L. 1.500

RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A L. 2.500

RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A L. 3.500

RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A L. 3.000

RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A L. 3.500

RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A L. 2.000

RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A L. 3.500

RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A L. 2.000

CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A L. 3.500

CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A L. 4.500

NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico L. 3.500

PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V L. 500

CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont. L. 400

CONNETTORE DORATO femm. per scheda 22 cont. L. 900

CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont. L. 1.500

GUIDA per scheda altez. 70 mm L. 200

GUIDA per scheda altez. 150 mm L. 250

DISTANZIATORI per TRANSISTOR L. 15

PORTALAMPADE per lamp. a siluro L. 300

PORTALAMPADE per lamp. siluro L. 300

PORTALAMPADE per lamp. mignon gemma 36 x 36 mm L. 1.000

SPIE LUMINOSE 24 Vcc Ø 28 mm con fusibile L. 1.200

PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro L. 20

PORTALAMPADE spia per lamp. a siluro gemma Ø 10 mm L. 350

PORTALAMPADE spia per lamp. mignon gemma 36 x 36 mm L. 1.000

PORTALAMPADE spia con fusib. e lam. 24V gemma Ø 28 mm L. 1.200

CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 250

LUMATIC LAMPADE AUTONOME PER LUCI D'EMERGENZA

Costruzione in nylon - Dimensioni 296 x 100 x 95 (prof.) - Peso kg 1÷1,3. Nella lampada è incorporato un trasformatore, uno stabilizzatore (2,4 Vcc) e due batterie al Ni-Cd che in presenza di rete si caricano per poi automaticamente alimentare le lampade in caso di interruzione della rete 220 Vac con autonomia di 1 h e 30'. Sono a disposizione in due versioni: NP: Non Permanente (si accende automaticamente solo in mancanza rete); P: Permanente (può rimanere accesa permanentemente sia in presenza rete che in mancanza con autonomia di 1 h e 30').

LUMA 4 NP2 68 Lum L. 87.000
LUMA 4 P 70 Lum L. 96.000
LUMA 6 NP2 32 Lum L. 68.000
LUMA 6 P2 47 Lum L. 78.500
LUMA 606 NP deb (fluoresc.) 175 Lum L. 119.000
LUMA 606 P deb (fluoresc.) 175 Lum L. 133.000
Le uniche estraibili perché zoccolate di costruzione a norme europee.

**CONVERTITORE STATICO
D'EMERGENZA 220 Vac**

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.

2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A. 500 1000 2000
Largh. mm. 510 1400 1400
Prof. mm. 410 500 500
Alt. mm. 1000 1000 1000
con batt. kg 130 250 400
IVA esclusa L. 1.330.000 2.020.000 3.165.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.

A RICHIESTA: tipi monof. sino 15 kVA e 3 fasi 5÷75 kVA



**« SONNENSCHIN »
BATTERIE RICARICABILI
AL PIOMBO ERMETICO**

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone
6 V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm L. 18.600
12 V 1,8 Ah 178 x 34 x 60 mm L. 27.300
6+6 V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm L. 37.300
12 V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm L. 42.300
12 V 12 Ah 185 x 76 x 169 mm L. 66.800

TIPO A3000 realizzato per uso di riserva in parallelo
6 V 1,1 Ah 97 x 25 x 50 mm L. 11.200
6 V 3 Ah 134 x 34 x 60 mm L. 18.500
12 V 1,1 Ah 97 x 49 x 50 mm L. 19.800
12 V 3 Ah 134 x 69 x 60 mm L. 31.900
12 V 5,7 Ah 151 x 65 x 94 mm L. 33.800
RICARICATORE per cariche lente e tampone L. 12.000
Per 10 pezzi sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ALTRI TIPI A RICHIESTA.

ACCUMULATORI RICARICABILI CILINDRICI

**NICHEL-CADMIO AD ANODI
SINTETIZZATI 1,2 V (1,5 V)**
Mod. S201 225 mA/h L. 1.800
Ø 14 H 30
Mod. S101 450 mA/h L. 2.000
Ø 14,2 H 49
Mod. S101 (*) 450 mA/h L. 2.340
Ø 14,2 H 49
Mod. S104 1500 mA/h L. 5.400
Ø 25,6 H 48,4
Mod. S103 3500 mA/h L. 9.000
Ø 32,4 H 60



(*) Possibilità di ricarica veloce 150 mA per 4 h.
Per 10 pezzi sconto 10 %.

MODALITA'

— Spedizioni non inferiori a L. 10.000
Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo).

Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta R.T.E.
via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/600822

**GRUPPI DI EMERGENZA
ONDA QUADRA**

costituito da inverter statico - batterie di accumulatori ermetici - cariche batterie comando automatico di aggancio in mancanza rete autonomia media 1/2÷1 ora.

Mod. GC 10 N ingr. 220 V 50 Hz uscita 220 V 50 Hz ingombro 280 x x 180 x prof. 200 mm. L. 264.000
kg 12,5

Mod. GC 25 N ingr. 220 V 50 Hz uscita 220 V 50 Hz ingombro 400 x x 220 x prof. 200 mm. L. 418.000
kg 24



INVERTER AD ONDA QUADRA

tipo industria - 100 VA max 150 VA
CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 99.000
CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 99.000
Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm kg 3,3.

tipo industria 250 VA max 350 VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 176.000
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % L. 176.000
Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm kg 6,2.

TIPO USI CIVILI

SE 100 VA 12 oppure 24 Vcc uscita 220 V 50 Hz L. 70.000
SE 250 VA 12 oppure 24 Vcc uscita 220 V 50 Hz L. 98.000

A RICHIESTA

ALIMENTATORI STABILIZZATI MODULARI
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA BANCO
ALIMENTATORI NON STABILIZZATI
CARICABATTERIE AUTOMATICI

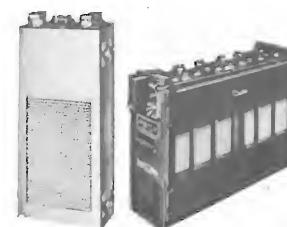
**ECCEZIONALE DALLA POLONIA
BATTERIE RICARICABILI**

Centra



NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso kg 0,63. Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi, il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h ecc.

La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.
1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h L. 14.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h L. 60.000
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A L. 12.000
Sconti per quantitativi.



**A RICHIESTA
IN CONTENITORE
METALLICO**
Tipi da 8÷1000 A
Molti tipi pronti
a magazzino.

RADDRIZZATORI DI POTENZA A RICHIESTA.

occhio alle EIMAC

a CATANIA da Franco Paone - via Papale 61 -
☎ (095) 448510

a REGGIO C. da Giovanni Parisi - via S. Paolo 4/a -
☎ (0965) 94248

a PALERMO da ELETTRONICA AGRO' - via Agrigento 16/F -
☎ (091) 250705

a BOLOGNA da RADIO COMMUNICATION - via Sigonio 2
☎ (051) 345697

a GIARRE da Ferlito Rosaria - via Ruggero 1° - 56 -
☎ (095) 934905

a MILANO da STETEL - via Pordenone 17 -
☎ (02) 2157891



3 BEST-SELLERS GBC

TV-GAME

TENCO

Gioco televisivo di simulazione elettronica, che diventerà tutta la vostra famiglia, dal quale potrete ricavare un'affascinante esperienza ricreativa e didattica. Può essere collegato a qualsiasi apparecchio televisivo, sia a colori che in bianco e nero.

DATI TECNICI

- 4 giochi di cui: Tennis
Hockey/Football
Squash
- Alimentazione: 6 pile a stilo da 1,5 V
o con alimentatore
stabilizzato

Versione dei modelli:

per TV bianco e nero

- Mod. PP150
- Code: ZU/0010-09

B/N

per TV color

- Mod. PP150 C
- Code: ZU/0052-09

COLOR



B/N L.25.000

COLOR L.31.000

TV-GAME COLOR

TENCO

Gioco televisivo di simulazione elettronica, che diventerà tutta la vostra famiglia, dal quale potrete ricavare un'affascinante esperienza ricreativa e didattica. Può essere collegato a qualsiasi apparecchio televisivo a colori. È munito di una pistola trasformabile in fucile.

DATI TECNICI

- 6 giochi di cui: Tennis - Hockey -
Squash -
(Pelota) -
Tiro al bersaglio - 1 -
Tiro al bersaglio - 2
- Alimentazione: 6 pile a 1/2 torcia
o con alimentatore
stabilizzato

- Mod. T106 C
- Code: ZU/0051-04



L.38.500

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

Varlac «ISKRA» da tavolo

TRN110 1,2 KW 0-270 V	L. 44000
TRN120 2 KW 0-270 V	L. 50000
TRN140 3 KW 0-300 V	L. 80000
Trecciola rame elettrolitico sez. 2,6 mm	
stagnato ricoperto plastica trasparente	
(analogo antenna W3DZZ) bobine m 30	
	L. 7500

CONDENSATORI VARIABILI VASTO ASSORTIMENTO

CAVO COASSIALE

RG8/U L. 500	RG58/U L. 200
RG11/U L. 500	RG59/U L. 300
Cavo coassiale arg. per TV	L. 200
Cavetti schermati «Milan» prezzi vari	

DISPLAY E LED

Led rosso	L. 200
Led rossi piccoli	L. 200
Led verde	L. 300
Led verdi piccoli	L. 300
Led giallo	L. 300
Led gialli piccoli	L. 300
MAN 7 display	L. 1500
FND357	L. 1500
FND500 display	L. 1500

FREQUENZIMETRI DIGITALI R.M.S.

0-50 MHz premontati	L. 95000
0-300 MHz montati 220 Vac	L. 220000
0-600 MHz montati 220 Vac	L. 300000

FREQUENZIMETRI DIGITALI F.E.I.

Mod. 5001 - Computer frequency counter programmabile con Contraves freq. max 500 MHz 12 Vcc

Mod. 5002 come sopra con scheda (a parte) max 50 MHz

Interfonici a onde convogliate 220 V

AM	L. 39000
FM	L. 75000
Cuffie stereo 8Ω	L. 6000
— regolabili	L. 12000
— Hosiden	L. 16000

MICROFONI TURNER

M+2	L. 40000
M+3	L. 45000
+2	L. 48000
+3	L. 55000
Expander 500	L. 70000

CONETTORI COASSIALI

PL259 (Amphenol)	L. 800
SO239 Amphenol	L. 800
PL258 doppia femm. volan.	L. 1500
GS97 doppio maschio	L. 2000
UG646 angolo PL	L. 2000
M358 «T» adattatore FMF	L. 2500
UG175 riduttore PL	L. 150
UG88 BNC maschio	L. 800
UG1094/U BNC femm. con dado	L. 800

UG913/AU BNC maschio angolo

UG977/AU «N» a gomito

M359PL maschio SO239 femmina

UG273/U PL maschio BNC femmina

UG89C/U BNC fem. volan.

UG21D/U «N» maschio

UG58A/U femm. «N» con flangia

UG680A/U femm. «N» con dado

UG30D/U doppio «N» maschio volante

UG274/U BNC «T»

UG201A/U «N» maschio BNC femmina

UG914/U doppia femmina BNC

Tutta la serie connettori O. S. M. cad. L. 1500

ROTORI ANTENNA C.D.E.

AR20	L. 55000
AR30	L. 70000
AR40	L. 80000
CD44	L. 170000
HAM II°	L. 240000

STRUMENTI «HANSEN»

Tester AE715, 100 kΩ/V	L. 29000
Tester AE711, 20 kΩ/V	L. 20000
Ros+Watt. FS 9B max 100 W	
band. 11-6-2 meter con antenna tuner	L. 30000

SWR-6 Ros+Watt. 100 W 3,5-150 MHz

FS-5 Ros+Watt. 100 W 3-150 MHz

SWR-3 Rosmetro

QUARZI

1 MHz L. 6500

10 MHz L. 3000

100 KHz L. 5000

VENTOLE TANGENZIALI «KONDO» IN METALLO NUOVE 220 Vac

Dimensioni: 9 x 9 L. 18000

12 x 12 L. 20000

ALIMENTATORI STABILIZZATI «MICROSET»

5-15 V c.c. 5 A. con doppio strumento L. 55000

5-15 V c.c. 10 A. con strumento V/A L. 89000

AMPLIFICATORI LINEARI «MICROSET»

10 W 144 MHz 12 V L. 45000

45 W 144 MHz 12 V L. 80000

80 W 144 MHz 12 V L. 145000

45 W 27 MHz 12 V L. 65000

ANTENNE DIRETTIVE «TONNA»

16 elem. 144 MHz L. 48000

21 elem. 432 MHz L. 40000

4 elem. 144 MHz L. 22500

BATTERIE RICARICABILI al Pb. gelatina 12 V 4,5 Ah L. 25000

MATERIALE PER ANTIFURTI

Contatti magnetici rett L. 1700

Contatti magnet. cilindrici L. 1700

Sirene bitonali 12 V 500 mA L. 18000

Sirene centrif. piccole 12 V 500 mW L. 10000

Sirene centrif. 12 V 40 W L. 20000

Sirene centrif. 12 V 100 W L. 25000

Sirene centrifughe 220 V ac. 100 W L. 25000

TRANSISTORS R.F.

2N4348	L. 2500
2N3375	L. 3000
2N3773	L. 3000
2N3866	L. 1500
2N4429	L. 3000
2N5090	L. 2500
BLY93A	L. 15000

TRANSISTORS

812-12	L. 11000	2N2218	L. 350	2N3441	L. 800
B25-12	L. 15000	2N2219	L. 350	2N3442	L. 1500
B40-12	L. 27000	2N2369	L. 250	2N3716	L. 1000
BM-7012	L. 55000	2N2484	L. 200	2N3792	L. 2500
		2N2904	L. 300	2N5109	L. 1000
		2N2905	L. 300	BF257	L. 350
		2N3054	L. 800	BSX59	L. 350
		2N3055	L. 1000	BU104	L. 2000
		2N3137	L. 500		

Principali ditte rappresentate: AMPHENOL - ALTOPARLANTI CIARE - C.T.C. - C.T.E. - ELTO - HY GAIN - C.D.E. (ROTORI) - MIDLAND - R.C.A. - S.T.E. - T.E.K.O. - TOKAI - T.R.W. TURNER - INTERTEKNO - RAK ANTENNA.

Concessionario su ROMA: Contenitori metallici PORRA - Antenne TONNA - Orologi digitali della Elettronica Digitale di Terni.

Distributori su ROMA: della MARCUCCI e della MAGNUM ELECTRONIC.

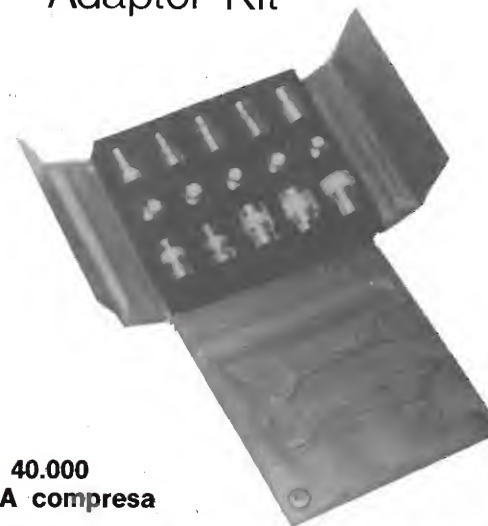
N.B.: Condizioni di pagamento: Non accettiamo ordini inferiori a L. 10000 escluse le spese di trasporto — Tutti i prezzi si intendono comprensivi di I.V.A. — Condizioni di pagamento: Anticipato o a mezzo controassegno allegando all'ordine un anticipo del 50 %. - Non si accettano altre forme di pagamento. - Spese trasporto: tariffe postali a carico del destinatario. Non disponiamo di catalogo. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

GREENPAR GREENPAR GREENPAR GREENPAR GREENPAR GREENPAR GREENPAR

GE 55000 50 Ohm ISA Adaptor Kit



L. 40.000
IVA compresa

The GE55000 is an inter series adaptor kit containing the plug and jack interfaces of the five most popular coaxial ranges. The Kit consists of 5 ISA couplers together with male and female coaxial interfaces for BNC, C, N, UHF and TNC connectors. The Kit is packed together with fixing spanners in a specially fitted wallet. These kits are ideal for field maintenance engineers and instrument sales engineers to ensure that they can couple together test gear on site for repairs or demonstrations.

Contents of Kit

Greenpar Part No.	Description	N.A.T.O. Stock No. 5935-99
102405	Coupler (5 off)	519-9828
102406	BNC Male	510-9806
102407	BNC Female	519-9817
102408	C Male	519-9808
102409	C Female	519-9819
102410	N Male	519-9807
102411	N Female	519-9818
102412	UHF Male	519-9805
102413	UHF Female	519-9816
102448	TNC Male	520-8432
102449	TNC Female	520-8433
102505	Spanners	519-9827

Description	Greenpar Part No.	Electroplan Code No.	N.A.T.O. Stock No. for Kit
50 Ohm ISA Adaptor Kit	GE 55000	26-35-00	5935-99

JELOSIL

ULTRAVIOLETTI - INFRAROSSI

Via G. Sbodio, 16 - Tel. 21.57.840
20134 MILANO

Dal 1957 la JELOSIL ITALIANA produce:
Lampade di quarzo per macchine da riproduzione disegni e per usi industriali da 50 a 18.000 Watt. (A vapori di mercurio - xenon - alogenuri)

Lampade di quarzo ed apparecchi elettromedicali a raggi ultravioletti ed infrarossi. (Per usi professionali e familiari)

Apparecchi a raggi infrarossi in quarzo per riscaldamento ed essiccazione ad energia radiante.

Mobilietti sterilizzatori e apparecchi insetticidi a raggi ultravioletti.

Apparecchi a raggi ultravioletti per analisi ad eccitazione di fluorescenza su materiali in genere e su minerali.

Apparecchi e lampade a raggi ultravioletti per polimerizzazione - prove di decolorazione e di invecchiamento.

Lampade decorative a fibre ottiche, apparecchi aerosol, lampade di quarzo speciali su richiesta.

Preventivi e listini a richiesta

APPARECCHIO A RAGGI ULTRAVIOLETTI CON LAMPADA DI QUARZO DA 11 WATT COMPLETO DI CONTAMINUTI PER CANCELLAZIONE MEMORIE MICROPROCESSORI.

ALIMENTAZIONE: 220 VOLT
DIMENSIONI: 200 x 100 x 60 mm.
POTENZA UV: 10.000 μV/CM
EMISSIONE UV: MAX SU 2540 Å°.

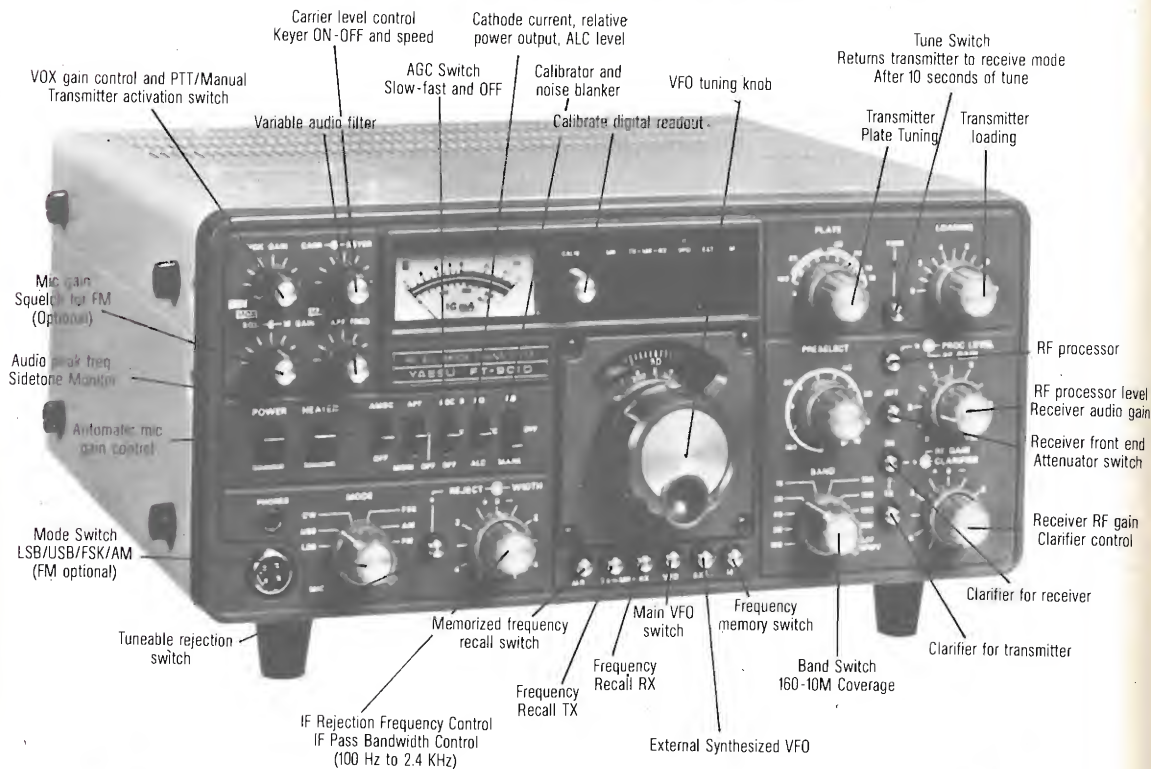


"QUARTZ 11"

Scontato L. 98.000

ALTRE LAMPAD (ONDA CORTA E ONDA LUNGA) SI PRODUCONO A RICHIESTA

30 valide ragioni per dimostrare che il nuovo YAESU FT 901 DM è "sensazionale".



■ ALL MODE 160-10 mt. AM-FM-SSB-CW-FSK e lettura digitale. ■ Due potenti valvole finali 6146 B. ■ Filtro passa banda regolabile I.F. ■ Rejection tuning I.F. ■ Filtro passa banda B.F. ■ Unità di memoria (Opzionale) che permette in ricezione e trasmissione di operare con doppio V.F.O. ■ Speech Processor ed

Automatic Mike Gain Control. ■ Bobine di accordo sistema YAESU che permette eventuale estensione di banda (WARC 79). ■ Opzionale CURTIS KEYS IC 8043 per una perfetta emissione di nota pura in CW. ■ Filtro passa basso con circuito toroidale di uscita per una emissione pulita ed esente da TVI.

L. 2.020.000 IVA COMPRESA

In vendita presso i nostri distributori

MARCUCCI S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051 MILANO

NENCIONI

Via Antiche Mura, 12 - Tel. 81677/81552 EMPOLI

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR			
2N711	L. 140	BC141	L. 350
2N916	L. 650	BC173	L. 150
2N1711	L. 310	BC177	L. 250
2N2222	L. 250	BC178	L. 250
2N2905	L. 350	BC237	L. 130
2N3055	L. 800	BC238	L. 120
2N3055 RCA	L. 950	BC239	L. 150
2N3862	L. 900	BC261	L. 210
2N3866	L. 2000	BC262	L. 210
2SC799	L. 4600	BC301	L. 400
AC127	L. 250	BC304	L. 420
AC128	L. 250	BC307	L. 150
AC142	L. 230	BC308	L. 160
AC192	L. 180	BC309	L. 180
AD143	L. 750	BC414	L. 200
BD107	L. 200	BD131	L. 1150
BC108	L. 200	BD132	L. 1150
BC109	L. 210	BD137	L. 500
BC113	L. 200	BD133	L. 500
BD139	L. 500	BD140	L. 500
BD142	L. 700	BD507	L. 300
BD507	L. 300	BD597	L. 650
BF194	L. 250	BF195	L. 250
BF198	L. 220	BF199	L. 220
BFY64	L. 350	BSX26	L. 240
BSX26	L. 240	BSX39	L. 300
BSX39	L. 300	BSX81A	L. 200
OC77	L. 100	SE5030A	L. 130
SFT228	L. 80	TIP33	L. 900
TIP34	L. 1000	TIP34	L. 1000
TI993	L. 300		

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
AC187K - AC188K in coppia L. 750
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET			
BF245	L. 650	2N2646	L. 700
2N3819 (T1212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1300
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 700
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 450
VARICAP BB105 per VHF L. 500

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI			
B50C1000	L. 350	B400C1000	L. 500
B20C2200	L. 700	1N4001	L. 60
B80C3000	L. 800	1N4003	L. 80
B80C5000	L. 1800	1N4007	L. 120
B80C10000	L. 2800	1N4148	L. 50
B100C25000	L. 3000	EM513	L. 200
AA119	L. 80	AA143	L. 100
BY252 (3 A)	L. 300	1N1199 (50 V/12 A)	L. 500
Autodiodi	L. 500		

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 250
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 1000

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74			
7400	L. 330	7432	L. 400
74H00	L. 750	7440	L. 350
7402	L. 350	74H40	L. 500
7404	L. 400	7443	L. 400
74H04	L. 500	7446	L. 1800
7406	L. 400	7447	L. 1300
7408	L. 450	7448	L. 1600
7410	L. 350	7450	L. 350
74H10	L. 600	74H51	L. 600
7412	L. 700	7460	L. 350
7413	L. 750	7473	L. 600
7417	L. 700	7475	L. 850
7420	L. 330	7483	L. 1700
74H20	L. 500	7485	L. 1200
74L20	L. 800	7486	L. 800
7430	L. 330	7490	L. 800
7492	L. 950	7493	L. 1000
74105	L. 1000	74109	L. 800
74121	L. 800	74123	L. 1150
74141	L. 1000	74157	L. 1000
74175	L. 1250	74190	L. 1600
74192	L. 1600	74193	L. 1600
7525	L. 500	MC830	L. 300
MC825P	L. 250	9368	L. 2400

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS			
74LS00	L. 500	74LS92	L. 850
74LS04	L. 500	74LS112	L. 550
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900
74LS90	L. 1200	74LS153	L. 1700
74LS175	L. 1250	74LS190	L. 1900
74LS197	L. 1850		

INTEGRATI C/MOS			
CD4000	L. 380	CD4014	L. 600
CD4001	L. 380	CD4016	L. 1200
CD4006	L. 2050	CD4017	L. 1500
CD4007	L. 380	CD4023	L. 380
CD4008	L. 1400	CD4024	L. 600
CD4010	L. 1100	CD4026	L. 2500
CD4011	L. 500	CD4027	L. 800
CD4012	L. 500	CD4033	L. 1750
CD4042	L. 1300	CD4046	L. 1700
CD4047	L. 2500	CD4050	L. 800
CD4051	L. 1450	CD4055	L. 1470
CD4056	L. 1470	CD4072	L. 400

NOVITA' DEL MESE

75492 pilota per display - 6 segmenti	L. 1300
75491 pilota per display - 4 segmenti	L. 1500
BASE TEMPI 60 Hz. in kit	L. 8000
FONORELAY su bassetta	L. 3000
ACCOPPIATORI OTTICI	L. 800
UNITA' DI RIVERBERO a molla	L. 2200
2N5630 16 A - 120 V - 200 W	L. 1500
PA263 integrato amplificatore 3 W	L. 1500
REED RELAY 12 V - 2 sc. (dim. 28 x 14 x 8)	L. 2500
INTEGRATO PER VOLTMETRI ICL7107	L. 16000
PT3534 - finale RF - 6 W - 900 MHz	L. 6000
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A - in +2÷3 V; out: -12÷+15 V	L. 1600
DISPLAY 1 cifra e 3/4 (altezza cifra mm 13)	L. 2000
POTENZIOMETRI A CLOCHE per giochi TV e radiocomandi: - a due potenziometri	L. 5400
- a quattro potenziometri	L. 6500

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI			
ICL8038	L. 5000	µA709	L. 700
SG391 AT	L. 900	µA711	L. 700
SG304 T	L. 1800	µA723	L. 900
SG307	L. 1100	µA741	L. 650
SG310 T	L. 2200	µA747	L. 850
SG324	L. 1800	µA748	L. 950
SG3401	L. 2200	MC1420	L. 1300
SG3502	L. 4500	MC1468	L. 1800
XR205	L. 9000	NE540	L. 3000
LM381	L. 2000	NE555	L. 700
SN76001	L. 500	SN76003	L. 1000
SN76131	L. 1500	TBA1208A	L. 1400
TAA611A	L. 750	TAA611C	L. 1200
TAA621	L. 1600	TAA621	L. 1000
TAA320	L. 1000	TBA570	L. 2200
TBA810	L. 1800		

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1600
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1800
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 2200
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2600
— 78MGS, regolabile da 5 a 50 V - 1 A L. 3400
MEMORIE PROM 6301-6306-H82S126 L. 4500

PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 L. 2300

MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000
DISPLAY 7 SEGMENTI
DL747 (dim. cifra mm 16 x 9) L. 2000
TIL312 L. 1400 - MAN7 verde L. 2000 - FND503 (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) L. 2300 - FND359 L. 1600
LIT33 (3 cifre) L. 5000 - MAN72 (8 x 14) L. 1800
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 IT) L. 2500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 3000
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

LED MV54 rossi puntiformi L. 300
LER ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 350
LED ROSSI L. 200
LED bicolori L. 1800
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 50

S.C.R.
300 V 8 A L. 1000 800 V 6 A L. 1600 200 V 1 A L. 500
200 V 8 A L. 900 400 V 3 A L. 800 60 V 0,8 A L. 400
400 V 6 A L. 1200 800 V 2 A L. 900 LASC 200V L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A) L. 1100
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1400
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) L. 1600
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) L. 2800
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A) L. 2500
DIAC GT40 L. 300
QUADAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 1300

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente. LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

SIRENE ATECO

— AD12 - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB	L. 11000
— ESA12: 12 Vcc - 30 W	L. 18000
— S6D - 6 Vcc / 10 W	L. 7000
— S12D - 12 V / 10 W	L. 7000
CICALINI ELETTRONICI 12 V - Ø mm 26	L. 2500

ALTOPARLANTINI T38 - 8 Ω - 0,1 W - Ø 38 mm	L. 700
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm	L. 700
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,3 W	L. 800
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W	L. 1200
ALTOPARLANTE AUTOVOX 4 Ω - 6 W ellittici	L. 1500
SQUAWKER PHILIPS AD5060 - 8 Ω - 40 W	L. 13000
BACCETTE IN FERRITE Ø 10 x 145	L. 300
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc.	L. 70

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:

— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ	L. 400
----------------------------------	--------

POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:

— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M	L. 400
---	--------

POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:

— 10 kΩA - 100 kΩA	L. 250
— 100 + 100 kΩA	L. 360

POTENZIOMETRI A CURSORE

— 200 Ω/6 kΩA	L. 550
— 20 kΩ/B - 47 kΩ/B - 200 kΩ/B	L. 550
— 500 kΩ/A	L. 550
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log	L. 400
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int.	L. 500

POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W

TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ	L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω	L. 180

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V	L. 500
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V	L. 600
PORTALAMPADA SPIA A LED	L. 850

FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA

— diametro esterno mm 2	al m L. 2500
— diametro esterno mm 4	al m L. 3000

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW	L. 600
--	--------

TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V	L. 5500
---	---------

4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A	L. 3600
--------------------------------	---------

TRASFORMATORI alim. 220 V → 12 V - 1 A	L. 5600
--	---------

TRASFORMATORI alim. 220 V → 12+12 V/24 W	L. 4000
--	---------

TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V → 15 V - 1 A	L. 4600
--	---------

TRASFORMATORI alim. 220 V → 15+15 V - 30 W	L. 8000
--	---------

TRASFORMATORI alim. 220 V → 15+15 V - 60 W	L. 1300
--	---------

TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V → 6+6 V - 400 mA	L. 1300
--	---------

TRASFORMATORI alim. 220 V → 6-7,5-9-12 V - 2,5 W	L. 1000
--	---------

TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA	L. 1300
---	---------

TRASFORMATORI alim. 220 V → 9 V - 5 W	L. 1300
---------------------------------------	---------

TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V	L. 8600
---	---------

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W	L. 8500
--	---------

SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W	L. 8500
--	---------

SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25-50 W	L. 10000
----------------------------------	----------

DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V	L. 15000
--------------------------------------	----------

SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W	L. 12.000
---	-----------

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5	L. 300
--	--------

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5	L. 7200
--	---------

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0-270 V	L. 20000
---	----------

— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA	L. 24000
--------------------------------------	----------

— TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kW	L. 28000
-------------------------------------	----------

— TRG110 - da pannello - 4 A/1,1 kW	L. 40000
-------------------------------------	----------

— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA	L. 50000
-----------------------------------	----------

— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA	L. 85000
-----------------------------------	----------

— TRN140 - da banco - 10 A - 3 kVA	L. 3500
------------------------------------	---------

ALIMENTATORI 220 V → 6-7,5-9-12 V - 300 mA	L. 10000
--	----------

ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V	L. 13500
---	----------

13 V - 1,5 A - non protetto	L. 32000
-----------------------------	----------

13 V - 2,5 A	L. 31000
--------------	----------

3,5-15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro	L. 40000
---	----------

13 V - 5 A, con Amperometro	L. 50000
-----------------------------	----------

3,5-16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro	L. 56000
--	----------

3,5-15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro	L. 56000
---	----------

CONTATTI REED in ampolla di vetro	L. 400
-----------------------------------	--------

— lunghezza mm 20 - Ø 2,5	L. 300
---------------------------	--------

— lunghezza mm 28 - Ø 4	L. 1500
-------------------------	---------

— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete	L. 1800
------------------------------------	---------

CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete	L. 2000
---	---------

CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme	L. 300
--	--------

MAGNETINI per REED: — metallici Ø 5 x 20	L. 300
--	--------

— ceramici Ø 13 x 8	L. 100
---------------------	--------

— plastici Ø 13 x 5	L. 2400
---------------------	---------

MICRORELAY BR211 - 6 o 12 V / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm)	L. 2400
--	---------

RELAYS FINDER

12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast.	L. 2650
--	---------

12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 2750
---	---------

12 V/3 sc. - 10 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno	L. 2650
--	---------

12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica	L. 2900
---	---------

RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato	L. 1800
--	---------

RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24	L. 1650
--	---------

RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc.	L. 1300
--	---------

RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.	L. 1800
--------------------------------	---------

— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina	L. 2950
-------------------------------	---------

— 12 V - 1 A - 2 sc. cartolina	L. 4200
--------------------------------	---------

— 12 V - 1 A - 4 sc. cartolina	L. 2100
--------------------------------	---------

— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale	L. 2700
---------------------------------	---------

— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale	L. 2500
--------------------------------	---------

REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s.	L. 800
---	--------

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A	L. 290000
--	-----------

ANTENNA Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI	L. 90000
---------------------------------------	----------

1 KW - 50 Ω - 9 dB	L. 11500
--------------------	----------

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE	L. 16000
---	----------

— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A	L. 3000
-------------------------------------	---------

In. 20 W - freq. 88-108 MHz	L. 13000
-----------------------------	----------

TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz	L. 16000
---	----------

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz	L. 3000
---	---------

TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591	L. 1500
----------------------------------	---------

Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82	L. 20
--	-------

QUARZI CB per tutti i canali	L. 20
------------------------------	-------

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard	L. 20
---	-------

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi - AMAL-TEA - per 10-15-20 m - 1 KW AM	L. 183000
---	-----------

ANTENNA VERTICALE - "HADES" per 10-15-20 m da 1 KW AM	L. 40000
---	----------

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 103000
---	-----------

ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 26000
--	----------

ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.	L. 10000
--	----------

BALUN MOD. SA1: simmetizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP	L. 166.000
--	------------

— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati	L. 220.000
---	------------

— Campo di freq. 10-30 MHz	L. 220.000
----------------------------	------------

ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello	L. 220.000
--	------------

ROTORE D'ANTENNA CDE HAM/III - Ultimo modello	L. 220.000
---	------------

CAVO COASSIALE RG8/U	al metro L. 550
----------------------	-----------------

CAVO COASSIALE RG11	al metro L. 520
---------------------	-----------------

CAVO COASSIALE RG58/U	al metro L. 230
-----------------------	-----------------

CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile	al m L. 130
--	-------------

— CPU1 - 1 polo + calza	al m L. 150
-------------------------	-------------

— CPU2 - 2 poli + calza	al m L. 180
-------------------------	-------------

— CPU3 - 3 poli + calza	al m L. 210
-------------------------	-------------

— CPU4 - 4 poli + calza	al m L. 250
-------------------------	-------------

— M5050 - 5 poli + calza	al m L. 1,5
--------------------------	-------------

CAVETTO BIPOLARE con spina rete 2,5 A / 250 V - m 1,5	L. 250
---	--------

CAVETTO TRIPOLARE con spina rete 10 A / 250 V - m 1,5	L. 500
---	--------

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35	al metro L. 60
----------------------------	----------------

PIATTINA ROSSA E NERA 0,75	al metro L. 100
----------------------------	-----------------

MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33	L. 600
--	--------

GUAINA TERMORESTRINGENTE nera	al m L. 315
-------------------------------	-------------

— IVR12 diametro mm 2	al m L. 325
-----------------------	-------------

— IVR16 diametro mm 2,5	al m L. 400
-------------------------	-------------

— IVR64 diametro mm 7	al m L. 1650
-----------------------	--------------

— IVR254 diametro mm 26	
-------------------------	--

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5	L. 10500
---	----------

dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 100 µA - 200 µA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A	L. 14500
--	----------

— 300 Vc.a.	L. 4000
-------------	---------

STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5	L. 4500
--	---------

ampia scala	L. 4000
-------------	---------

— 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80	L. 4500
---	---------

— 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100	L. 4000
------------------------------------	---------

— 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140	L. 5000
------------------------------------	---------

— 10 A f.s. dim. 90 x 80	L. 4000
--------------------------	---------

— 150 V - 200 V - 400 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140	L. 4000
---	---------

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)

— 50 mA - 100 mA - 500 mA	L. 4500
---------------------------	---------

— 1,5 A - 3 A - 5 A	L. 3600
---------------------	---------

— 10 A	L. 3900
--------	---------

— 15 V - 30 V	L. 4100
---------------	---------

— 300 V	L. 7300
---------	---------

Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa L. 300 in più.	
--	--

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile

— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20	L. 2100
--	---------

— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale	L. 2100
---	---------

— 0 centrale	L. 2400
--------------	---------

— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s.	L. 2500
---------------------------------------	---------

— indicatori stereo 200 µA f.s.	L. 4000
---------------------------------	---------

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M.	L. 1800
--	---------

CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore	L. 4000
---	---------

OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio	L. 15000
--	----------

TRASFORMATORE per LT601D	L. 2000
--------------------------	---------

ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V	L. 34000
--	----------

ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per	L. 20000
---	----------

ratteristiche vedasi cq n. 6/75)	L. 25000
----------------------------------	----------

MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in similpelle	L. 20000
--	----------

MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit	L. 20000
--	----------

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO

mm. 55 x 65 x 85	L. 3500	mm. 55 x 155 x 85	L. 4200
mm. 55 x 105 x 85	L. 3800	mm. 55 x 205 x 85	L. 4600

CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:

— BS1 (dim. 80 x 330 x 210)	L. 8000
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210)	L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210)	L. 10000

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli

	L. 9000
--	---------

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato

— C1 (dim. 60 x 130 x 120)	L. 3600
— C2 (dim. 60 x 170 x 120)	L. 3800
— F1 (diam. 110 x 170 x 200)	L. 7500
— F2 (dim. 110 x 250 x 200)	L. 8000
— F3 (dim. 110 x 340 x 200)	L. 10350
— F4 (dim. 80 x 170 x 200)	L. 9500
— F5 (dim. 80 x 250 x 200)	L. 9700

ELETTROLITICI		VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
VALORE	LIRE	2000 µF / 16 V	220	1500 µF / 30 V	280	160 µF / 50 V	150	500 µF x 2/70	600
30 µF / 10 V	40	3000 µF / 16 V	360	25 µF / 35 V	80	200 µF / 50 V	160	1000 µ / 70 V	500
150 µF / 12 V	70	4000 µF / 15 V	320	100 µF / 35 V	125	250 µF / 64 V	200	60 µF / 100 V	180
500 µF / 12 V	80	5000 µF / 15 V	450	220 µF / 35 V	160	500 µF / 50 V	240	1000 µF / 100 V	1300
2000 µF / 12 V	150	15 µF / 25 V	55	1000 µF / 35 V	300	1000 µF / 50 V	400	2000 µF / 100 V	2200
2500 µF / 12 V	200	22 µF / 25 V	70	2 x 1000 µF / 35 V	400	1500 µF / 50 V	500	16 µF / 250 V	120
5000 µF / 12 V	400	47 µF / 25 V	80	2000 µF / 35 V	400	2000 µF / 50 V	650	32 µF / 250 V	150
4000 µF / 12 V	300	100 µF / 25 V	90	3 x 1000 µF / 35 V	500	3000 µF / 50 V	750	50 µF / 250 V	160
10000 µF / 12 V	650	160 µF / 25 V	90	6,8 µF / 40 V	60	4000 µF / 50 V	1300	4 µF / 360 V	160
10 µF / 16 V	65	200 µF / 25 V	140	0,47 µF / 50 V	50	4700 µF / 63 V	1600	100 µF / 350 V	800
40 µF / 16 V	70	320 µF / 25 V	160	1 µF / 50 V	50	750 µF / 70 V	300	500 µF / 100 V	250
100 µF / 16 V	85	500 µF / 25 V	200	2,2 µF / 63 V	60				
220 µF / 16 V	120	1000 µF / 25 V	280	5 µF / 50 V	70	50+100 µF / 350 V			L. 800
470 µF / 16 V	150	2000 µF / 25 V	400	10 µF / 50 V	80	15+47+47+100 µF / 450 V			L. 400
1000 µF / 16 V	160	3000 µF / 25 V	450	47 µF / 50 V	100	800 µF / 63 Vcc per timer			L. 150
		4000 µF / 25 V	800	100 µF / 50 V	130	1000 µF / 70-80 Vcc per timer			L. 150
						200 µF / 300 V assiali			L. 1200

CONDENSATORI CERAMICI			15 nF / 50 V	L.	50	8,2 nF / 400 V	L.	65	0,12 µF / 100 V	L.	100
1 pF / 50 V	L.	25	22 nF / 50 V	L.	50	10 nF / 100 V	L.	45	0,12 µF / 630 V	L.	110
3,9 pF / 50 V	L.	25	50 nF / 50 V	L.	65	10 nF / 1000 V	L.	55	0,15 µF / 630 V	L.	120
4,7 pF / 100 V	L.	25	100 nF / 100 V	L.	80	12 nF / 250 V	L.	55	0,15 µF / 100 V	L.	110
5,6 pF / 100 V	L.	25	220 nF / 50 V	L.	100	12 nF / 400 V	L.	60	0,18 µF / 100 V	L.	120
10 pF / 250 V	L.	25	50 pF ±10% - 5 kV	L.	50	15 nF / 125 V	L.	60	0,18 µF / 160 V	L.	120
15 pF / 100 V	L.	30	CONDENSATORI POLIESTERI			15 nF / 250 V	L.	65	0,18 µF / 400 V	L.	125
22 pF / 250 V	L.	30	22 pF / 400 V	L.	25	15 nF / 630 V	L.	80	0,22 µF / 63 V	L.	110
27 pF / 100 V	L.	30	27 pF / 125 V	L.	25	18 nF / 100 V	L.	80	0,22 µF / 400 V	L.	140
33 pF / 100 V	L.	30	56 pF / 125 V	L.	30	18 nF / 250 V	L.	60	0,27 µF / 63 V	L.	120
39 pF / 100 V	L.	30	56 pF / 125 V	L.	30	18 nF / 1000 V	L.	75	0,27 µF / 125 V	L.	130
47 pF / 50 V	L.	30	220 pF / 1000 V	L.	40	27 nF / 160 V	L.	65	0,27 µF / 400 V	L.	150
47 pF / 50 V	L.	30	330 pF / 1000 V	L.	40	33 nF / 100 V	L.	70	0,33 µF / 250 V	L.	130
56 pF / 50 V	L.	30	680 pF / 1000 V	L.	45	33 nF / 250 V	L.	75	0,39 µF / 250 V	L.	130
68 pF / 50 V	L.	30	820 pF / 1000 V	L.	45	39 nF / 160 V	L.	75	0,47 µF / 400 V	L.	140
82 pF / 100 V	L.	35	1 nF / 100 V	L.	35	47 nF / 100 V	L.	75	0,68 µF / 63 V	L.	140
100 pF / 50 V	L.	35	2,2 nF / 160 V	L.	35	47 nF / 250 V	L.	80	0,68 µF / 400 V	L.	170
220 pF / 50 V	L.	35	2,2 nF / 400 V	L.	40	47 nF / 400 V	L.	85	1 µF / 250 V	L.	200
330 pF / 100 V	L.	35	2,7 nF / 400 V	L.	45	47 nF / 1000 V	L.	90	1 µF / 630 V	L.	500
470 pF / 50 V	L.	35	3,9 nF / 1200 V	L.	60	56 nF / 100 V	L.	80	1,2 µF / 400 V	L.	180
560 pF / 100 V	L.	35	4,7 nF / 250 V	L.	50	56 nF / 400 V	L.	85	1,5 µF / 250 V	L.	190
1 nF / 50 V	L.	40	4,7 nF / 1000 V	L.	60	68 nF / 100 V	L.	85	2,2 µF / 125 V	L.	200
1,5 nF / 50 V	L.	40	5,6 nF / 630 V	L.	55	68 nF / 400 V	L.	90	2,5 µF / 250 V	L.	220
2,2 nF / 50 V	L.	40	6,8 nF / 100 V	L.	50	82 nF / 100 V	L.	90	3,3 µF / 160 V	L.	230
5 nF / 50 V	L.	40	6,8 nF / 630 V	L.	55	82 nF / 400 V	L.	100	4 µF / 100 V	L.	240
10 nF / 50 V	L.	50	8,2 nF / 100 V	L.	60	0,1 µF / 250 V	L.	100	4 µF / 220 V	L.	280

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASY29	L. 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A	L. 100
-------------------------------------	--------

TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15	L. 350
BASEITA COMPLETA radio OM supereterodina funzionante, priva di altoparlante - Atim. 6 Vcc. neg. a massa	L. 1200

SOLENOIDI a rotazione 24 V	L. 2000
----------------------------	---------

TRIMPOT 500 Ω	L. 150
---------------	--------

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito	L. 3000
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s.	L. 1500
REED RELAY GTE - 6/30 V - 6 contatti	L. 1800
REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti	L. 1500

CONTENITORE 16-15-8, mm. 160 x 150 x 80 h, pannello antirigore in alluminio

CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M	
M1 (mm 32 x 44 x 70)	700
M2 (mm 32 x 54 x 70)	730
M3 (mm 32 x 64 x 70)	760
M4 (mm 32 x 73 x 70)	780
M5 (mm 32 x 44 x 100)	810
M6 (mm 32 x 54 x 100)	840
M7 (mm 32 x 64 x 100)	860
M8 (mm 32 x 73 x 100)	890
M9 (mm 43 x 64 x 100)	910
M10 (mm 43 x 70 x 100)	940

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF / 1000 Vca	L. 500	2,3 µF / 900 Vca	L. 800
1,25 µF / 220 Vca	L. 500	2,5 µF / 400 Vca	L. 600
1,5 µF / 220 Vca	L. 550	3,5 µF / 650 Vca	L. 800

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max

COMPENSATORE ceramico 6±60 pF	L. 450
VARIABILE AM-FM diel. solido	L. 250

COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6±25 pF

CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V	L. 250
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V	L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 0,22 µF - 35 V	L. 60

A Milano NUOVO CENTRO OM-CB

— LABORATORIO SPECIALIZZATO CON COMPLETA E MODERNA STRUMENTAZIONE PER RIPARAZIONI DI OGNI TIPO DI APPARATO CON RICAMBI ORIGINALI, ACCURATE TARATURE E CONTROLLO SPURIE CON ANALIZZATORE DI SPETTRO.

- Linee ICOM e YAESU e nuova linea DRAKE TR-7
- Apparat BIG EAR tipo 2 per mobile 144-148 MHz 800 canali a lettura digitale, uscite RF 1-25 W
- Apparat CB per AM e SSB mod. SA-28 a 240 canali
- Transistor originali giapponesi e filtri ceramici 455 kHz
- Occasioni e permuta
- Tutti gli accessori di primarie marche
- Pali e accessori per installazioni

QUALITA' - CONVENIENZA - SERVIZIO

DENKI s.a.s. - via Poggi 14 - MILANO - ☎ 23.67.660-665 - Telex 35664

sabtronics

MODELLO 2000



KIT

MULTIMETRO ELETTRONICO DIGITALE
5 FUNZIONI - 28 PORTATE - 3¹/₂ CIFRE

LA MIGLIORE OFFERTA SUL MERCATO.
FACILE DA COSTRUIRE GRAZIE AL
DETTAGLIATISSIMO LIBRETTO D'ISTRUZIONI.

COMPONENTI DI ALTA QUALITA'.
COMPLETAMENTE MADE IN U.S.A.

ORDINATELO SUBITO SCRIVENDO ALLA: ► CERCHIAMO DISTRIBUTORI ◀

elcom

VIA ANGIOLINA, 23 - 34170 GORIZIA - TEL. 0481/30909

L. 115.000 IVA inclusa + spese postali

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Accuratezza di base 0,1% ± digit per misure in corrente continua.

Misura tensioni continue e alternate in 5 scale da 100 uV a 1400 VDC e 1000 VAC.

Misura correnti continue e alternate in 6 scale da 10 uA a 2 A con protezione mediante fusibile.

Misura resistenze in 6 scale da 0,1 ohm a 20 Mohm. Nelle tre portate basse si evitano gli errori dovuti a giunzioni di semiconduttori in parallelo poichè sulla resistenza incognita vengono impressi meno di 200 mV.

Display LED da 0,4"-4 campionature al secondo.

Quattro pile alcaline danno 25 ore di autonomia.

PESO: 680 grammi.

DIMENSIONI: cm. 7,62x20,3x16,4.

Lasciando invariate le dimensioni del contenitore, si eseguono pannelli posteriori ed anteriori a richiesta (minimo 100 per ogni tipo).

Finalmente vi presentiamo un originale e funzionale contenitore l'MPI che potrà soddisfare qualsiasi hobbista o tecnico che operano nel campo dell'HI-FI. Come si può vedere nella **foto 1** è possibile montare all'interno del telaio un amplificatore completo di media potenza, oltre alle normali regolazioni di livello separate per ogni canale e dei relativi toni (quest'ultimi previsti per il montaggio di potenziometri a cursore lineari) sono riportati i fori per la sistemazione dei filtri (muting, flat) del mode (mono stereo) presa micro e cuffia, ma la parte più interessante consiste in un visualizzatore a led (16 per canale) che mediante una mascherina di plestiglas in dotazione, appare ogni volta che l'MPI viene acceso (**vedi foto 2**).

Caratteristiche tecniche:

contenitore in lamiera verniciata a fuoco di color nero semilucido con fori di aerazione. (Dimensioni mm 430 x 210 x 120).

Pannello frontale in alluminio satinato anodizzato nero dello spessore di mm 3 con serigrafia bianca antigraffio.

Pannello posteriore in lamiera verniciata a fuoco di color nero semilucido forato e serigrafato.

Il prezzo dell'MPI corredato dai seguenti accessori: contropannello in lamiera forato, serie di piedini anti vibrazioni, viti, bulloni **L. 26.000, I.V.A. e trasporto compresi.**

A richiesta sono disponibili serie di 4 manopole (2 di dimensioni 450 x 10 e 2 di dimensioni 250 x 10) in alluminio anodizzato nero con bardatura in alluminio naturale (**vedi foto**) **L. 7.000**, coppia di maniglie in alluminio satinato **L. 3.500**.



Le richieste possono essere inviate mediante lettera firmata con pagamento in contrassegno o anticipato a:

PUGLIESE MAURO, piazza Lotario, 8 - ROMA - telefono 42.41109

A Roma l'MPI lo troverete presso:

TELEJOLLI, viale delle Province, 19

TELEOMNIA, piazza Acilia, 3C

L'MPI può essere fornito montato e garantito per 12 mesi al prezzo di **L. 180.000 TUTTO COMPRESO**

N.B.: Non si prendono in considerazione ordini non firmati o di dubbia provenienza. Spedizione a mezzo corriere o PP.TT..

La merce viaggia a rischio del Cliente.

Si cercano punti di vendita nelle maggiori città.

Se vuoi collegarti con gli UFO
possiamo soltanto intercedere per te
presso gli extra terrestri,
ma se vuoi un ricetrasmittitore con il quale
collegarti con ogni radioamatore terrestre,
vieni a trovarci,
troverai quello che cerchi.



saving elettronica

Via Gramsci, 40 - Tel. 041 / 432876 - 30035 MIRANO (VE)

IL "PROFESSIONISTA" CONOSCE E USA SENNHEISER

Le informazioni che seguono consentiranno l'impiego ottimale delle Vs. cuffie HD 414 X - HD 424 X - HD 224.

Cuffia stereo HD 414 X

Gamma di frequenza: 20 - 20.000 Hz
Principio d'ascolto: dinamico - impedenza: a 2000 Ohm
Particolarmente leggera: solo 135 g
Adatta a tutti gli apparecchi stereo
Anche per playback
Cavo di collegamento particolarmente robusto

HD 414 X

Cuffia stereo HD 424 X

Gamma di frequenza: 16 - 20.000 Hz
Principio d'ascolto: dinamico - impedenza: a 2000 Ohm
Costruzione: comoda, robusta e tuttavia leggera
solo 170 g
Cavo di collegamento particolarmente robusto

HD 424 X

HD 224

Cuffia stereo HD 224

Cuffia dinamica "chiusa"
Gamma di frequenza: 20 - 20.000 Hz
Impedenza: 600 Ohm
Ideale per ascolti in locali rumorosi
Leggera e comoda

AGENTI REGIONALI

CAMPANIA: Marzano Antonio 081 323270. EMILIA ROMAGNA E MARCHE: Auditecno 051 450737. LAZIO: Esa Sound 06 3581816. LOMBARDIA: Videosono 02 717051. PIEMONTE: F.lli Giaccherio 011 637531. PUGLIA BASILICATA CALABRIA: Trelis 080 348631. SICILIA (più RC città): Montalto 091 321553. SARDEGNA: Lora Muro 070 564334. TOSCANA UMBRIA: Hi Fi International 055 571600. ABRUZZO: Di Biasio 085 62610. VENETO: Rossini 030 931769. FRIULI VENEZIA GIULIA: RDC 0434 28176.

EXHIBO ITALIANA s.r.l. via F. Frisi, 22 - 20052 Monza
Tel. (039) 360.021 (6 linee) - Telex 25315



4 CA Spett. Exhibo
Vi prego inviarmi
documentazione Sennheiser
Nome _____
Cognome _____
Ditta _____
Via _____
Città _____
Ritagliare e spedire alla: Exhibo Italiana - Via F. Frisi, 22 - 20052 Monza
CAP _____

Premio
TOP FORM '77
alla EXHIBO
per il miglior
«apparecchio
complementare
Hi Fi» (HD 424 X)

A.A.R.T.

Cas. Post. n. 7 22052 CERNUSCO LOMBARDO (COMO)

Vendita diretta, dalla fabbrica al consumatore

Punto

Vendita

CAART

via Dupre, 5 - MILANO

Trapanino per C.S. 9Vcc 9000 giri
L. 7.500

Millivolmetro digitale 0-999 mV
Al = 5 Vcc ± 10%
Novità
in Kit L. 14.950
montato L. 18.950

Decade di conteggio modulare in Kit L. 5.000
3 x L. 13.000

Ordini Minimo L. 8.000 + spese post.
3 x L. 14.000

Con memoria

Corso di tecnica digitale. Facile - Completo - Garantito - Unico
Nel giro di pochi mesi Vi introdurrà nello spettacolare mondo dei computer. L. 136.000

Tasto morse elettronico L. 9.950

Generatore treno impulsi L. 5.950

Filtro attivo ricezione L. 6.950

Sirena bitonale 10W L. 3.500

Iniettore segnali L. 3.500

Prova semiconduttori L. 4.500

Circuito stampato universale prova L. 9.950

PREZZI SPECIALI

Kurciuskit



LUCI ROTANTI A 3 VIE KS 260

Il circuito, completamente a semiconduttori, consente di ottenere l'attivazione ciclica di tre lampade con velocità regolabile. L'effetto, che ciascuno potrà personalizzare con luci di vario colore ed intensità, potrà essere particolarmente impiegato come attrazione in vetrine, luoghi di spettacolo, come avvisatore di pericolo in particolari zone di lavoro o per semplice divertimento.



L. 13.900

Caratteristiche tecniche
Potenza max per canale: 1000 W
Intervallo di accensione di ciascuna lampada: regolabile da 2,5 s a 0,25 s
Alimentazione: 220 V

AMPLIFICATORE DI SUPER-ACUTI KS 280

L'impiego classico di questo dispositivo consiste nell'amplificazione dei toni alti delle chitarre o di altri strumenti musicali. Un accorto progetto circuitale garantisce un'ampia zona lineare di funzionamento. L'intenditore potrà così godere di sorprendenti effetti di musicalità derivati dall'esaltazione dei toni alti.



L. 4.000

Caratteristiche tecniche
Amplificazione (200 Hz): 0 dB
Amplificazione (20 kHz): 16 dB
Impedenza d'ingresso: > 30 kΩ
Impedenza uscita: ≈ 600 Ω
Max ampiezza ingr. (10 kHz): 0,3 V
Alimentazione: 9 V c.c.
Corrente assorbita: 5 mA

EQUALIZZATORE FONICO A QUATTRO VIE KS 290

La funzione di un equalizzatore è quella di modificare la risposta in frequenza di un sistema di riproduzione in banda fonica. Tale modificazione può essere richiesta sia per compensare eventuali anomalie del sistema, imperfezioni acustiche del locale di riproduzione, anomalie dell'orecchio dell'ascoltatore.



L. 9.500

Caratteristiche tecniche
Vie: 4 (bassi, medio-bassi, medio-alti, alti)
Frequenze canali: 40 Hz, 250 Hz, 1500 Hz, 9000 Hz
Campo complessivo: 15 Hz - 30 kHz
Attenuazione fuori banda per ciascuna banda: 6 dB/ottava
Impedenza ingresso: 20 kΩ
Impedenza uscita: 100 Ω
Amplificazione complessiva con potenziometri a metà corsa: ~3,5 dB
Alimentazione: 9 V c.c.

PREAMPLIFICATORE CON VIBRATO KS 350

Oltre a preamplificare il segnale proveniente da uno strumento musicale a corde o di altro tipo con trasduttore elettroacustico, permette di ottenere l'effetto di "vibrato" con possibilità di regolazione della frequenza dell'ampiezza e di esclusione del medesimo.



L. 7.000

Caratteristiche tecniche
Guadagno: 15 dB
Frequenza del vibrato: da 2 a 6 Hz
Impedenza ingresso: 50 kΩ
Impedenza uscita: 10 kΩ
Max segnale ingr.: 100 mV
Alimentazione: 9-16 V c.c.

BIG-BEN KS 300

Il celebre motivo scandito dal più famoso orologio del mondo è generato da questo semplice sintetizzatore digitale. Alimentabile sia da pile a secco che da rete e capace di comandare anche altoparlanti di discreta potenza, questo circuito può trovare numerose applicazioni come suoneria di orologi domestici, carillon, sonorizzazione di giocattoli. Nelle abitazioni può essere impiegato come suoneria della porta d'ingresso.



L. 14.000

SEGNALATORE OTTICO-ACUSTICO PER BICICLETTE KS 360

Accessorio più che utile, indispensabile per biciclette, motorini, automobili per bambini ecc. Adatta ad aumentare la sicurezza della circolazione.

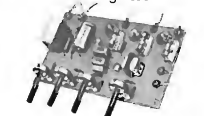


L. 8.300

Caratteristiche tecniche
Alimentazione: 3 V c.c.
Dimensioni: 78x57x35

LUCI PSICHEDELICHE A TRE VIE KS 240

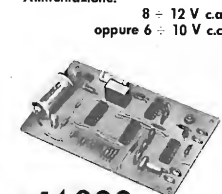
Il circuito consente di visualizzare, con l'ausilio di lampade colorate il ritmo e la tonalità di un pezzo musicale. È provvisto di regolazione sui toni bassi, medi ed alti e di una regolazione della sensibilità di ingresso.



L. 16.900

Caratteristiche tecniche
3 vie
Potenza max per canale: 1000 W
Impedenza ingresso: 2 kΩ
Livelli minimo ingresso: 6 Vpp
Livello max ingresso: 70 Vpp
Alimentazione: 220 V c.a.

Caratteristiche tecniche
Successione delle note: MI-DO-RE-SOL-SOL-RE-MI-DO
Alimentazione: 8 - 12 V c.a. oppure 6 - 10 V c.c.



L. 14.000

OROLOGIO DIGITALE PER AUTOMOBILE KS 410

Con questo kit ognuno è in grado di costruirsi con poco spesa un indispensabile accessorio, l'orologio, da montare su qualsiasi mezzo di locomozione, come automobili, autocarri, motoscafi eccetera.



L. 26.000

Caratteristiche tecniche
Alimentazione: 12 V c.c.
Minima tensione di funzionamento: 9 V c.c.
Base dei tempi: quarzata 2,097152 MHz
Precisione (con variazione della temperatura da -25 a +65° C): ± sec/giorno
Luminosità display: 200-400 foot Lambert.

STEREO SPEAKER PROTECTOR KS 380

Per la protezione degli stadi finali dei vostri amplificatori stereo ad accoppiamento diretto del carico. Interviene con estrema rapidità in seguito a sovraccarico.



L. 9.200

Caratteristiche tecniche
Alimentazione: da 20 a 30 V c.c.
Assorbimento (a 24 V c.c.): 28 mA

a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO

SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

Si eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.

Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo



Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile L. 25.000



Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo, L. 42.000



Nuovo giradischi BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina L. 50.000



Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse » tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale. Senza testina L. 60.000. Con testina magnetica L. 78.000.



Miscelatore stereo professionale da incasso: sei canali stereo, ingressi magnetici, preascolto in cuffia, controllo toni alti e bassi, filtri. L. 220.000



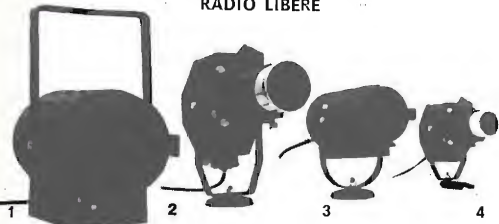
Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc batterie. 9000 giri, rotazione potente, adatto per punte da 0,8 a 2,5 mm L. 7.500



Tastiere per strumenti musicali - SERIE PROFESSIONALE - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.

- 1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 L. 24.000
 - 2) 3 ottave e 1/2 - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 L. 29.000
 - 3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 L. 32.000
 - 4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 L. 100.000
 - 5) 3 ottave e 1/2 doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 L. 115.000
 - 6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 L. 125.000
- Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tastiera. Possibilità fino a quattro contatti per tasto.

MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE



- 1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada L. 54.000
- 2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. L. 45.000
- 3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada L. 31.000
- 4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. L. 27.000



Proiettore effetti colorati 150 W 220 V
Proiettore+lampada L. 69.500
Effetto righe col. rotanti L. 27.500
Effetto colori oleosi L. 38.500



Mini trasmettitore FM 88/108. Sintonizzabile, micro a condensatore, modulazione limpida, L. 30.000

Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede L. 22.000
Effetto eco ritardo 25 msec. ingr. 4 mV L. 28.000
Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc L. 18.000
Generatore di luci sequenziali 6000 W L. 96.000
Generatore luci psichedeliche 3 canali da 1000 W L. 30.000
Lampada viola di Wood 125 W L. 37.000
Reattore per detta L. 10.500

MATERIALE PER FM 88/108

Eccitatore quarzo 1 W PLL (spec. frequenza) L. 136.000
Lineare 15 W per detto eccitazione 1 W L. 48.600

Lineare 5 W out, 200 mW in, L. 47.000
Lineare 10 W input, 40 W out L. 85.000
Antenna ground plane per trasmissione FM L. 12.000
Cuffie 8 Ω con microfono 200 Ω L. 29.500
Piastra registrazione stereo SUPERSCOPE L. 108.000

Microsintetizzatore musicale monofonico in Kit studiato per l'allacciamento alle tastiere sopra descritte.

Kit completo di: circuito stampato, componenti elettronici, schemi e istruzioni, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, Sample hold VCO a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme d'onda. Generatore d'involuppo attacco e sustain Decay e glide. Generatore sinusoidale per vibrato e tremolo. VCA, amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura), volume, timbro. Controllo mediante dieci microinterruttori di: vibrato, tremolo, sustain, glide, attacco dolce, effetto violino e flauto e quattro timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.

IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro voce umana. L. 70.000+IVA

OFFERTA SPECIALE:

Telecomando a distanza: Ricevitore 220 V, più 6 trasmettitori 9 Vcc tascabili L. 28.000

MATERIALE PER FOTOINCISIONE:

Kit completo fotoincisione negativa L. 23.500
Kit completo fotoincisione positiva L. 28.500
Lampada di Wood 125 W L. 37.000
Lampada raggi ultravioletti 100 W L. 28.500

Reattore per dette L. 10.200
Kit completo per circuiti stampati L. 4.950
Kit completo per stagnatura circ. stamp. L. 10.000
Kit completo per doratura circ. stamp. L. 16.850
Kit completo per argentatura circ. stamp. L. 14.500

Rivelatore avvisatore di fuga gas, funzionante a 220 V. Prodotto finito L. 35.000
Oscillofono per tasti telegrafici L. 4.000
Corso di telefonia con cassetta incisa L. 3.000
Carica batterie automatico 12 V - 700 mA L. 22.000
Interruttore crepuscolare 2000 W. Stagno L. 15.000

NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE

ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA

BIBLIOTECA TECNICA

Introduzione alla TV a colori L. 10.000
La televisione a colori L. 15.000
Corso di TV a colori in otto volumi L. 45.000
Videoservice TVC L. 20.000
Schemario TVC vol. I L. 20.000
Schemario TVC vol. II L. 35.000
Collana TV in bianco e nero (13 vol.) L. 70.000
Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV L. 6.000
Collana TV - Vol. II, Il segnale video L. 6.000
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV L. 6.000
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz. L. 6.000
Vol. V - Generatori di sincronismo L. 6.000
Vol. VI - Generat. di denti di sega L. 6.000
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase L. 6.000
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. L. 6.000
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. L. 6.000
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia L. 6.000
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. L. 6.000
Vol. XII - Gli alimentatori L. 5.000
Vol. XIII - Le antenne riceventi L. 6.000
Riparare un TV è una cosa semplicissima L. 5.000
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV L. 5.000
TV. Servizio tecnico L. 5.000
La sincronizzazione dell'immagine TV L. 5.000
Vademecum del tecnico elettronico L. 5.000
Principi e appl. dei circuiti integrati lineari L. 18.000
Principi e appl. dei circuiti integrati numerici L. 20.000
Semiconduttori di commutazione L. 10.000
Nuovo manuale dei transistori L. 12.000
Guida breve all'uso dei transistori L. 5.000
I transistori L. 17.000
Alta fedeltà - HI-FI L. 13.000
La tecnica della stereofonia L. 3.000
HI-FI stereofonia. Una rivista! L. 8.000
Strumenti e misure radio L. 12.000
Musica elettronica L. 6.000
Controsionaggio elettronico L. 6.000
Allarme elettronico L. 6.000
Dispositivi elettronici per l'automobile L. 6.000
Diodi tunnel L. 3.000
Misure elettroniche L. 8.000
Le radiocomunicazioni L. 5.000
Trasformatori L. 5.000
Tecnica delle comunicazioni a grande dist. L. 8.000
Elettronica digitale integrata L. 12.000
Audioreparazioni (AF BF Registratori) L. 15.000
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) L. 18.000
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori L. 14.000
Radioreparazioni L. 18.000
Alimentatori L. 18.000
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM L. 7.000
Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB L. 15.000
Diodi, transistori, circuiti integrati L. 17.000
La televisione a colori? E' quasi semplice L. 7.000
Pratica della televisione a colori L. 18.000
La riparazione dei televisori a transistor L. 18.000
Principi di televisione L. 7.500
Microonde e radar L. 9.000
Principi di radio L. 6.500
Laser e maser L. 4.500
Radiotrasmettitori e radioricevitori L. 12.000
Enciclopedia radiotecnica, elettr., nucleare L. 15.000
Radiotrasmettitori L. 10.000
Misure elettroniche, I vol. L. 8.000, II vol. L. 8.000
Moderni circuiti a transistori L. 5.500
Misure elettriche ed elettroniche L. 8.000
Radiotecnica ed elettronica - I vol. L. 17.000
Radiotecnica ed elettronica - II vol. L. 18.000
Strumenti per misure radioelettroniche L. 5.500
Pratica della radiotecnica L. 5.500
Radiotecnica L. 8.000
Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp. L. 3.000
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) L. 3.600
Corso rapido sugli oscilloscopi L. 12.500
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso L. 16.000
Circuiti integrati Mos e loro applicazioni L. 15.000
Amplificatori e altoparlanti HI-FI L. 16.000
Registraz. magnetica dei segnali videocolor L. 14.000
Circuiti logici con transistori L. 12.000

Radiostereofonia L. 5.500
Ricezione ad onde corte L. 6.000
101 esperimenti con l'oscilloscopio L. 6.000
Raddrizzatori, diodi controllati, triacs L. 7.000
Introduzione alla tecnica operativa L. 9.000
Prospettive sui controlli elettronici L. 3.000
Applicaz. dei materiali ceramici piezoelettrici L. 3.000
Semiconduttori, transistori, diodi L. 4.500
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV L. 3.500
Introduzione alla TV-TVC+PAL-SECAM L. 8.000
Videoriparatore L. 10.000
Tecnologie elettroniche L. 10.000
Il televisore a colori L. 12.000
Servomeccanismi L. 12.000
Elaboratori elettronici e programmazione L. 3.300
Telefonia. Due volumi inseparabili L. 20.000
I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima L. 2.500
Radiotecnica. Nozioni fondamentali L. 7.500
Impianti telefonici L. 8.000
Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto L. 10.000
Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio L. 4.500
Primo avviamento alla conoscenza della radio L. 5.000
Radio elementi L. 5.000
L'apparecchio radio ricevente e trasmittente L. 10.000
Il radiolibro. Radiotecnica pratica L. 10.000
L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni L. 5.000
L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM L. 10.000
Evoluzione dei calcolatori elettronici L. 4.500
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000
Il vademecum del tecnico radio TV L. 9.000
Impiego razionale dei transistori L. 8.000
I circuiti integrati L. 5.000
L'oscilloscopio moderno L. 8.000
La televisione a colori L. 7.000
Formulario della radio L. 3.000
Il registratore e le sue applicazioni L. 2.000
Tutti i transistori e le loro equivalenze L. 8.000
Introduzione ai microelaboratori (Rostro) L. 8.000
Radiotecnica per Radioamatori del Neri: Come si diventa radioamatori L. 5.000
Testo d'esame e tutte le indicazioni necess. L. 5.000

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici L. 5.000
Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) L. 6.000
Equivalenze circuiti integrali lineari (con piedinature e connessione degli stessi) L. 8.500
Guida alla sostituzione dei circuiti integrati (lineari e digitali) L. 8.000
Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune: L. 19.000
Il Bugbook V° L. 19.000
Il Bugbook VI° L. 19.000
Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici L. 8.600

BIBLIOTECA TASCABILE

L'elettronica e la fotografia L. 2.400
Come si lavora coi transistori. I collegamenti L. 2.400
Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400
La luce in elettronica L. 2.400
Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400
Come si lavora coi transistori. L'amplif. L. 2.400
Strumenti musicali elettronici L. 3.200
Strumenti di misura e di verifica L. 2.400
Sistemi d'allarme L. 2.400
Verifiche e misure elettroniche L. 3.200
Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400
Come si costruisce un tester L. 2.400
Come si lavora coi transistori L. 2.400
Come si costruisce un telecomando elettr. L. 2.400
Circuiti dell'elettronica digitale L. 2.400
Come si costruisce un diffusore acustico L. 2.400
Come si costruisce un alimentatore L. 3.200
Come si lavora coi circuiti integrati L. 2.400
Come si costruisce un termostato elettronico L. 2.400

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Il libro degli orologi elettronici L. 4.400
Ricerca dei guasti nei radioricevitori L. 3.600
Cos'è un microprocessore L. 3.600

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « insolenza contrattuale fraudolenta » e verrà perseguito a norma di legge.

COMBINAZIONE BD

Permette di realizzare alimentatori variabili a forte corrente (15 A), protetti contro il C.C.

Consiste in:

- 1 circuito stampato - 1 μ A 723 voltage regulator - 1 ponte da 25 A - 1 2N3771 (finale potenza da 30 A) - 1 TIP 31 driver.

Fornito con documentazione.

L. 12.000

LCD mod. 203

Ideale per realizzare DVM termometri, strumentazio. ne portatile. Bassissimo consumo.

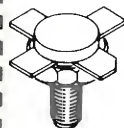
L. 9.900

8.8.8.8

OMAGGIO un kit sonda GPI, oppure n. 10 IC a sorpresa a chi acquista oltre L. 30.000.

TRW R.F. TRANSISTORS

2N4427 1 W 12 V VHF	PT9783 80 W FM 28 V
L. 1.650	L. 39.500
2N6081 15 W 12 V VHF	TP9381 100 W FM 28 V
L. 12.500	L. 69.000
TP2123 22 W 12 V	TP9382 175 W FM 28 V
100 MHz	L. 99.500
PT9797A 50 W SSB	2N4429 1 W 1 GHz
30 MHz	L. 4.500
L. 28.000	Altri tipi a richiesta.



CIRCUITI INTEGRATI

CA3089 FM-IF system L. 4.900, CA3130 Fet inp. OP-AMP L. 2.200, ICL8038 funct. gener. L. 5.500, L129-30-31 voltage regul. L. 1.600, LH0042C fet inp. OP-AMP L. 7.400, LM311 volt. compar. L. 1.200, LM324 quad OP-AMP L. 1.800, LM373 ampli detect. IF L. 4.800, LM380 ampli BF L. 1.400, LM3900 Quad OP-AMP L. 1.800, M252 batt. elettr. L. 12.000, M253 batt. elettr. L. 12.000, MC1310 stereo-decoder L. 3.500, MC1312 CBS quad-matrix L. 4.500, MC1456 spec. OP-AMP L. 3.500, MC1458 dual 741 minidip L. 1.200, MC1648 HF-VHF oscillat. L. 6.800, MC4024 dual VCO L. 5.800, MC4044 Phase comparat. L. 5.500, NE531 High slew-rate ampli. L. 1.200, NE555 timer L. 900, NE556 Dual timer L. 1.800, NE560 P.L.L. L. 4.200, NE561 P.L.L. L. 4.200, NE562 P.L.L. L. 6.600, NE565 P.L.L. L. 3.300, NE566 P.L.L. L. 3.300, NE567 tone decoder L. 2.900, SN75492-3-4 interfaccia L. 1.600, SN76131 preampli-stereo L. 1.600, SO42 Mixer L. 4.500,

TAA611B12 ampli-BF L. 1.400, TBA120S FM discrimin. L. 2.000, TBA520 TVC encoder L. 2.500, TCA280 driver TRIACS L. 4.200, TDA2020 ampli BF 20 W L. 4.800, TDA2640 pulse width. modul. L. 6.000, μ A709 OP-AMP L. 800, μ A741 OP-AMP L. 900, μ A723 volt regulat. L. 1.300, μ A747 dual 741 L. 1.600, μ A776 multi-purpose ampli. L. 3.500, μ A796 balanced modul. L. 2.500, μ A7805 volt regulat. TO3 L. 2.800, μ A78L12 volt regulat. L. 1.200, UAA170 Led Driver L. 3.900, UAA180 Led Driver L. 3.900, TIL111 opto-coupl. L. 1.500, 9368 decoder-latch L. 2.800, 9582 line receiver L. 5.000, 11C90 decade 600 MHz L. 19.500, XR210 FSK mod. demodul. L. 8.200, XR2202-04 Darlington arrays L. 2.700, XR2206 Function generat. L. 7.500, XR2208 multipl. 4 quadr. L. 7.500, XR2211 FSK modul. e tone decod. L. 9.700, XR2216 Compandor L. 8.100, XR2240 Programm. timer L. 4.950, XR2264 Proporz. servo L. 6.500, XR2265 Proporz. servo L. 7.500, XR4151 Tens-Frequency convert. L. 9.500.



GAS DETECTOR CAPSULE

Particolarmente indicata per rivelare la presenza di fumi, ossido di carbonio ecc. Media sensibilità. Fornito con schema di applicazione.

L. 5.900



VARI-L DOUBLY BALANCED MIXER

Wide bandwidth.

CM1 Dc - 500 MHz

CM2 Dc - 1 GHz

L. 13.000

L. 25.000

SENSAZIONALE!!

L. 75.000

FULL COLOUR 10 il TV GAME della nuova generazione.

Funziona su qualsiasi TV. Collegato ad un TVC, vi darà una perfetta immagine a COLORI di 10 avvincenti giochi.

COMPLETO di dispositivo per TIRO al BERSAGLIO e movimento racchetta OMNIDIREZIONALE.

Funzionamento a PILE (non fornite) per la massima sicurezza. Già predisposto per alimentazione esterna.

Possibilità di variare l'ANGOLO di RIMBALZO, dimensione RACCHETTA, velocità PALLA.

GIOCHI:

TENNIS - HOCKEY - SOCCER - SQUASH - PRACTICE -

GRIDBALL - BASKET 1 - BASKET 2 -

TIRO al BERSAGLIO e PIATTELLO.



ELECTRONIC

Tel. 031 - 278044

Via Castellini, 23

22100 COMO



Spedizione contrassegno spese postali al costo. Prezzi speciali per industrie, fare richieste specifiche. I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.

KIT SONDA G.P. 1

Permette di realizzare sonde di ogni tipo, per oscillosc., voltmetri etc. Contiene all'interno una basetta di materiale per circuiti stampati, completa di sistema di fissaggio e distanziatori. Viene fornita corredata di un metro di cavo.

L. 2.400

JAPAN TRANSISTORS

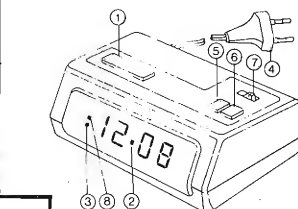
2SC458 L. 1.400, 2SC496 L. 1.200, 2SC535 L. 1.200, 2SC536 L. 1.500, 2SC620 L. 500, 2SC710 L. 400, 2SC712 L. 400, 2SC730 L. 6.000, 2SC774 L. 3.500, 2SC775 L. 5.000, 2SC778 L. 6.000, 2SC829 L. 800, 2SC839 L. 700, 2SC922 L. 500, 2SC929 L. 890, 2SC930 L. 890, 2SC945 L. 450, 2SC1017 L. 2.500, 2SC1096 L. 2.500, 2SC1177 L. 19.000, 2SC1239 L. 6.000, 2SC1307 L. 7.800, 2SC1317 L. 890, 2SC1345 L. 1.500, 2SC1678 L. 4.500, 2SD234 L. 2.500, 2SD325 L. 2.500, 2SD350 L. 7.200, 2SK19 L. 1.500, 2SK49 L. 1.500, 3SK40 L. 2.000.

JAPAN IC

LA111 L. 4.500, LA1201 L. 4.500, LA4010 L. 4.500, LA4400 L. 5.600, LA4430 L. 4.800, μ PC16 L. 5.000, μ PC27 L. 5.000, μ PC30 L. 5.000, μ PC566 L. 4.500, μ PC575 L. 4.500, μ PC585 L. 5.000, μ PC1020 L. 4.000, μ PC1021 L. 4.500, μ PC1025 L. 4.000, μ PC1156 L. 5.000.

CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Incorpora già un FET adattatore-amplificat. - Microfono a condensatore ad altissima fedeltà - Misura mm 6x9. Ideale per micro-spie radio-microfoni ecc.

L. 4.500



NUOVO orologio DIGITALE a LED GIGANTI mod. MP

Caratteristiche:
SVEGLIA
SNOOZE
VISUALIZZAZ. SECONDI
ALLARME MANCANZA RETE
Completo di contenitore, montato e collaudato.

SOLO L. 19.900

AY3-8550 L. 19.000

AY3-8600/8610

10 giochi L. 24.500

Circuito stampato per 8600/8610 L. 4.500

NOVITA' IC

DF411 4 digit LCD driver L. 14.000

E507 diodo corr. cost. L. 1.500

LF13741 Fet inp. OP-AMP L. 1.400

LM334 cost. current source L. 2.250

LM336 compens. volt. refer. L. 2.900

LM391 audio power-driver L. 3.100

LD110+111 DVM 3 1/2 L. 24.500

78GM variab. volt. regulat. L. 2.000

74C926 4 digit count-driver L. 8.500

TAA960 triple OP-AMP per act. filter L. 5.500



ELECTRONIC

Tel. 031 - 278044

Via Castellini, 23

22100 COMO

Non si fanno spedizioni per ordini inferiori a L. 6.000. Spedizione contrassegno spese postali al costo. Prezzi speciali per industrie, fare richieste specifiche. I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.

A M E R ELETTRONICA

LINEA F. M.

Eccitatore Trasmettitore FM a PLL

FAVOLOSO PER IL COSTO (L. 90.000)

FAVOLOSO PER LE PRESTAZIONI (possibilità di cambio immediato della frequenza da 86 a 110 Mhz senza l'intervento della Ns. ditta)

FAVOLOSO PER LA SUA STABILITA' (stabilità in frequenza assicurata dal PLL)

CARATTERISTICHE: potenza out 1 W; alimentazione da 12 a 14v c. c.; entrata: mono/stereo; pre enfasi.

COSTRUZIONE PROFESSIONALE
ANTENNE PER F. M. DA 88 A 108 Mhz

- 9db DI GUADAGNO - 4 DIPOLI L. 230.000

INOLTRE: filtri passa-basso; lineari di potenza R. F. 100W con 15W imput; codificatori stereofonici in scheda; trasmettitori da 15 a 100W.

OGNI NOSTRO APPARATO ELETTRONICO PRIMA DELLA CONSEGNA VIENE COLLAUDATO IN LABORATORIO PER 150 ORE CONTINUE.

CONSEGNE IMMEDIATE

Per informazioni, ordinazioni e depliants scrivere o telefonare

all'A M E R ELETTRONICA Via Galateo, 6/8 NARDO - Tel. (0833) 812590

dalle ore 16 alle ore 21 saremo a Vostra disposizione

RADIO LIBERE in F.M.

III^a GENERAZIONE

Tutti i nostri trasmettitori F.M. montano la famosa piastra eccitatrice «Sintel 77» a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione in logica binaria. La frequenza di emissione è stabilizzata da una catena P.L.L. Questo sistema consente rapidi cambi di frequenza senza attendere il taglio di nuovi quarzi.

Le altre caratteristiche tecniche sono:

Stabilità di frequenza: ± 95 Hz - Preenfasi: 50 μ s Distorsione armonica: $\leq 0,8\%$ da 18 a 20.000 Hz - Spurie e armoniche: -78 dB rispetto alla fondamentale. Impedenza IN e OUT: 50 Ohm. L'alta affidabilità, l'eccellente resa in B.F. sia per le trasmissioni mono sia per le stereo, la possibilità per chiunque di cambiare frequenza agendo semplicemente su un commutatore binario, hanno fatto sì che i nostri trasmettitori siano ormai adottati dalle più grosse broadcasting italiane.

UNITA' COMPLETE

TRASMETTITORI PROFESSIONALI FM, costruiti secondo normative, montanti su rak, provvisti di garanzia.

TR S/7 : Pot. OUT 7 W	TR S/15 : Pot. OUT 15 W
TR S/30 : Pot. OUT 30 W	TR S/50 : Pot. OUT 50 W
TR S/70 : Pot. OUT 70 W	TR S/100 : Pot. OUT 100 W
TR S/400 : Pot. OUT 400 W	TR S/900 : Pot. OUT 900 W
TR S/2500 : Pot. OUT 2500 W	

AMPLIFICATORI DI POTENZA RF 88 \div 108, in rak metallico 19", completi di alimentazione stabilizzata, costruiti secondo normative, provvisti di garanzia, disponibili nelle seguenti potenze di uscita: 5 W, 15 W, 30 W, 50 W, 70 W, 100 W, 150 W, 350 W.

AMPLIFICATORI DI ALTA POTENZA RF 80 \div 108, in mobile metallico, completi di alimentazione, ventola di raffreddamento, strumenti indicatori, protezioni elettroniche, dimensionati per uso continuo. Uscita autoprotetta, 50 Ohm INP ed OUT, attenuazione armoniche e spurie > 60 dB, filtro passa banda in ingresso ed in uscita, disponibili nelle seguenti potenze di uscita:

KA 400 : 400 W OUT, 4 W INP	KA 900 : 900 W OUT, 8 W INP
KA 2200 : 2200 W OUT, 40 W INP	

PARTI STACCATE ED ACCESSORI

AMPLIFICATORI DI POTENZA RF 88 \div 108 MHz, in piastra di vetronite con dissipatore termico, senza alimentazione, adatti ad essere pilotati da qualsiasi eccitatore. Attenuazione armoniche 60 dB. Impedenza di IN e OUT: 50 Ohm. Disponibili nelle seguenti potenze di uscita:

MA 4 : 4 W OUT, 150 mW INP, L. 24.000	MA 15 : 15 W OUT, 1,5 W INP, L. 32.000
MA 30 : 30 W OUT, 4 W INP, L. 47.500	MA 50 : 50 W OUT, 15 W INP, L. 72.900
MA 70 : 70 W OUT, 15 W INP, L. 119.000	MA 100 : 100 W OUT, 25 W INP, L. 197.900

FILTRI IN CAVITA' ARGENTATA: per qualsiasi potenza. - **FILTRI PASSA BASSO** a 6 celle (II^a armonica: -80 dB). - **FILTRI** costruiti su esigenze particolari del cliente.

ANTENNE: collineari, direttive, superdirettive, omnidirezionali. Prezzi su richiesta.

PONTI DI TRASFERIMENTO in VHF e sul GHz.

CODIFICATORI STEREO, COMPRESSORI DELLA DINAMICA MONO E STEREO, MIXER DELLE MIGLIORI MARCHE.

Siamo lieti di comunicare a tutta la spettabile clientela che la DB Elettronica, in conformità alle proprie esigenze di sviluppo e potenziamento ha aperto a NOVENTA PADOVANA in Via Cappello, 44 un NUOVO CENTRO di produzione, di vendita e di assistenza tecnica.

VISITATECI O TELEFONATE ALLO 049-628594, TROVEREMO INSIEME LA SOLUZIONE DEI VS. PROBLEMI.

NUOVI APPARATI LINEA FM BROADCASTING

Vasta gamma per ogni qualificata esigenza, tecnologia avanzata affidabilità.

TX FM portatile digitale a larga banda.

Il primo in Italia per servizio mobile, completamente digitale con spostamento di frequenza immediato senza alcuna taratura.

novità!

Frequenza 87-108 programmabile.
Potenza di uscita RF 10-18 W
Stabilità 3 P.P.M.
Deviazione standard $\div 75$ kHz con possibilità di regolazione.
Compressione di dinamica 55 dB.
Alimentazione 12-14 V 3 A max.
Peso 3 kg
A norme C.C.I.R.

Trasmettitori a norme C.C.I.R. con controllo attivo di frequenza, canalizzazione sintetizzata, completi di compressore di dinamica.



Satellit-2

Trasmettitore mono 15-18 W RF output.
Frequenza su indicazione 88-108 MHz.
Deviazione $\div 75$ kHz reg.
Risposta di frequenza 15-28.000 Hz.
Impedenza di uscita 50 Ω .
Emissione spurie ed armoniche -62 dB.
Alimentazione 220 V 50 Hz 90 W.

Satellit-2 S.

Si differenzia dal precedente per la possibilità di spostamento di frequenza senza alcuna taratura. Tutti due i tipi possono essere forniti in versione stereofonica.

ANTENNA COLLINEARE A 4 ELEMENTI CON PALO RISONANTE 88-108 MHz

Eccellente antenna con radiali in rame argentato e gamma mach di taratura.
Guadagno 10 dB effettivi su 180°.
Altezza max metri 12.
Impedenza 50 Ω .
SWR max 1-1,5.
Potenza applicabile 800 W.

Viene fornita tarata sulla frequenza di lavoro, completa di palo in alluminio $\varnothing 70$ e cavi RG8 già assemblati con bocchettoni.

Facilissima installazione, fornita di ogni accessorio.

Disponiamo inoltre:

Ponti ripetitori in VHF-UHF.
Filtri passa basso e cavità.
Amplificatori a transistor di tutte le potenze.
Stabilizzatori di tensione per servizio continuo.

AMPLIFICATORE DI POTENZA FM mod. 100/400

Potenza out RF 300-380 W.
Frequenza di lavoro 88-105 MHz.
Emissione spurie di intermodulazione -60 dB.
Valvole ceramiche di lunga vita.
Alimentazione 220 V 50 Hz 800 W.
Servizio continuo.



Illustrazioni e dati tecnici a richiesta, inviando L. 500 in francobolli.

ECCITATORE SINTETIZZATO PROGRAMMABILE PLL



CARATTERISTICHE TECNICHE

CAMPO DI FREQUENZA	87,5 - 104 Mhz
LARGHEZZA DI BANDA	180 KHz.
PROGRAMMAZIONE	A passi di 100 KHz.
OSCILLATORE	In fondamentale a bassissimo rumore
STABILITÀ IN FREQUENZA	A breve termine migliore di 50 Hz. A lungo termine (30 gg.) migliore di 500 Hz.
SPURIE	Assenti.
ARMONICHE	— 70 dB minimo.
DEVIAZIONE IN FREQUENZA	Regolabile da 0 a 100 KHz.
TEMPERATURA DI LAVORO	Da - 10° a + 50°.
ALIMENTAZIONE	Vcc. 12 V. 700 mA.
INGRESSO AUDIO	0 dBm per il 100% sù impedenza 20 Kohm.
RISPOSTA IN FREQUENZA	In posizione Flat 10 - 80.000 Hz entro 0,5 dB.
DISTORSIONE ARMONICA	Minore dello 0,5% a +/- 75 KHz. 400 Hz.
PREFENASI	50 micros.
RAPPORTO S/n	Migliore di - 70 dB

ECCITATORE FM A SINTESI DIRETTA PROGRAMMABILE

Realizzato secondo tecniche avanzate, è attualmente utilizzato da alcuni costruttori a livello nazionale, per le caratteristiche di elevata affidabilità e qualità di prestazioni. La tecnologia utilizzata è completamente allo stato solido con l'applicazione di moderni circuiti integrati di tipo LS e C.MOS. Tutta la nostra produzione nasce da progetti originali e per lunghi periodi collaudati al fine di garantire, alle nostre apparecchiature, un'utilizzazione NO STOP senza alcuna manutenzione.

Ogni trasmettitore può essere fornito in telai premontati o nella versione finita in contenitore Rack Standard con garanzia a vita franco nostro laboratorio. In ambedue i casi alleghiamo gli schemi elettrici completi e la documentazione fotografica sulle prove di misurazione del contenuto armonico all'analizzatore di spettro, di ogni singola apparecchiatura.

Tutta la nostra produzione è garantita rispondente alla attuale normativa ministeriale (Allegato 16B della Legge N° 103 del 14 Aprile 1975) e ai più severi standard internazionali (C.C.I.R. e E.B.U.).

Ogni telaio del Sintetizzato è in vetrore 1,2 mm. con piste in rame argentato e protetto, tutti i circuiti integrati sono montati su zoccolo professionale AMP e sono completi di sigla originale.

Il Sintetizzatore è composto da due telai già intercollegati e funzionanti. Un telaio comprende tutta la sezione logica di controllo digitale, l'altro contiene la parte analogica con VCO e Amplificatore larga banda, doppiamente schermato con contenitore metallico argentato. Sempre parte di questa scheda è il preamplificatore equalizzatore a 50 micro S o Flat e i filtri notch per l'eliminazione della frequenza di comparazione, altrimenti presente sull'emissione RE.

Possiamo fornirvi inoltre: COMPRESSORI CODER UNITÀ PONTE RX/TX UNITÀ FINALI DA 5 - 20 - 100 - 250 - 500 - W. a stato solido e a **NORME**

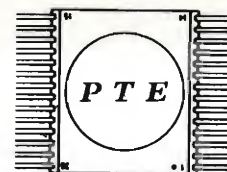
Se tutto ciò non Vi basta interpellateci liberamente e senza impegno alcuno, o ancor meglio, veniteci a trovare, saremo a Vostra disposizione anche per dei semplici consigli o dimostrazioni.

E comunque scriveteci saremo lieti di poter essere utili consigliandoVi anche su materiale da noi non trattato, ma reperibile presso altre ditte di sicura serietà tecnico - commerciale.

NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ

inviateci le mascherine in plexiglass o alluminio anodizzato delle Vostre più belle realizzazioni, noi potremo personalizzarle incidendovi le scritte che ci indicherete con un disegno, rendendole professionali e al tempo stesso indelebili.

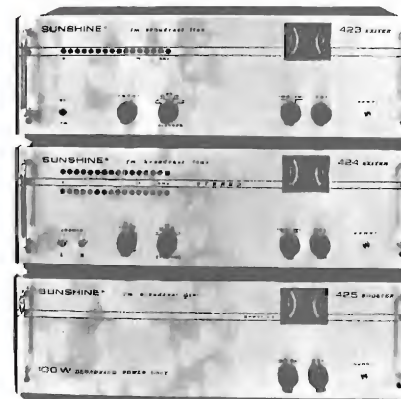
CONCESSIONARI: MILANO TELENORD C/so Colombo, 8 - Tel. 02/8321205
BARI ZIVOLI VITO Via Porta Antica, 19 - Tel. 080/751116
ROMA VIERI ROMAGNOLI Via J. Ferretti, 12 - Tel. 06/821824
PALERMO CALECA FRANCO Via Abruzzi, 41 - Tel. 091/528153



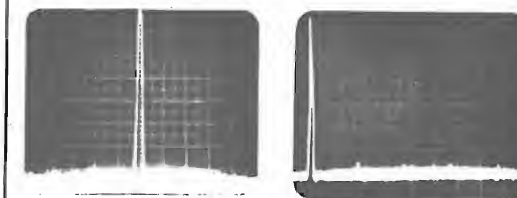
**Pascal
Tripodo
Elettronica** · Via B. della Gatta, 26/28 · FIRENZE

PRESENTA LA SERIE 400 «LOW COST»

«MINI STAZIONE FM 100 WATTS»



Spectrum Analyzer TEKTRONIX 7L12
Oscilloscopio a memoria 7623
Positivi POLAROID
SCALE: LOG. 10/dB/div.



2 MHz/div.

50 Mhz/div

SPURIE a 100W in banda: inferiori a 10yW (—70db) foto 1
2°, 3°, 4°, 5° armonica: inferiori a 30yW (—65db) foto 2

(in pratica, con un'ottima antenna, le spurie percorrono sì e no qualche metro)

FEDELTÀ: banda passante entro 2dB 20/100.000Hz

SILENZIO: rapporto segnale/rumore migliore di 75dB

STABILITÀ: + 500Hz (base quarzata)

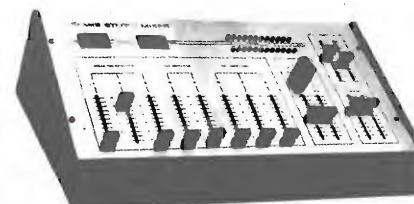
PREENFASI: regolabile a scatti 0-25-50-75 vS

Indicatore di deviazione a diodi leds, Wattmetro/Rosmetro, alimentazione rete 220V/50Hz, assorbimento 250VA, ventilazione forzata.

a L.990.000 (nella versione mono)

La serie 400 comprende stazioni mono e stereo da 15/40/100/300 Watt

La SERIE 600 PROFESSIONALE, con prestazioni superiori alla serie 400, comprende eccitatori ad aggancio di fase (PLL) sintetizzati, da 87,5 a 108 Mhz in 1640 canali (steps di 12,5 KHz), frequenzimetro, filtri a cavità risonante, protezioni automatiche in caso di alti valori di VSWR, disturbi rete, sbalzi di temperatura, con potenze output di 500W, 750W, 1500W.



520 MK2 STEREO MIXER

3 ingressi fono RIIA, 2 ingressi microfono, 2 input capt. telefonico, 3 input linea 150 mV rms, 3 out registrazione, uscita master 1V rms con controllo toni $\pm 18\text{dB}$, 2 barre cuffia preascolto/ascolto, V. U. meter.
a L. 320.000

a L. 320.000

8-9 e 10 DICEMBRE 1978

3^a MOSTRA MERCATO RADIANTISTICA ELETTRONICA OM CB ALTA FEDELTA'

VICENZA

**SALONE MARZOTTO E CRISTALLO
GIARDINI SALVI
PORTA CASTELLO
DI FRONTE STAZIONE FF.SS.**

ORARIO 9 - 12,30 / 15 - 19 dei tre giorni

ORGANIZZAZIONE DI PIERO PORRA
per informazioni e prenotazioni 0444-563999

E' ORA DI AGGIORNARSI. NON RIMANDATE ANCORA !!!

I moderni televisori in b/n e a colori sono sempre più sofisticati e complessi. E' sempre più difficile, non solo per i dilettanti ma anche per i Tecnici "addetti ai lavori", capire i nuovi circuiti e le nuove tecnologie. Difficile, dicevamo, ma non impossibile, specialmente quando la fonte d'informazione è seria ed aggiornata, come i due volumi del dott. A. Deotto pubblicati dalla CO. EL. Editrice nella collana Edizioni Radio.

Questi "strumenti" di aggiornamento, scritti per il Tecnico TV, sono alla portata di chiunque conosca gli elementi base della radiotecnica, quindi di tutti i radioamatori e dei CB più esigenti. Eccoli:



A. Deotto "TELEVISORI A COLORI"

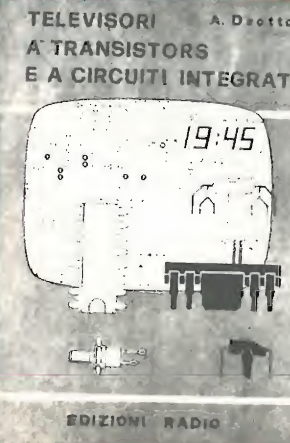
12 capitoli, 360 pagine con oltre 270 disegni e schemi illustrativi, parte dei quali in quadricromia. Copertina a colori plastificata.

£. 15.000 IVA comp. (+ £. 1.000 per spese spediz.)

Dopo un rapido richiamo degli aspetti fisici del colore e degli standards televisivi PAL e SECAM, di interesse specifico per i circuiti descritti nel seguito, vengono trattati in modo esteso i cinescopi tricromatici a partire da quelli con cannoni a delta fino a giungere al TRINITRON ed ai moderni sistemi IN LINE e PRECISION IN LINE. Seguono quindi 7 capitoli che trattano parti specifiche dei televisori a colori, a componenti discreti e integrati. La rassegna dei circuiti giunge fino alle soluzioni più moderne, quali:

- Sistemi per la ricerca automatica della sintonia con memorizzazione digitale
- Circuiti per l'indicazione dell'ora e del programma sullo schermo del ricevitore
- Alimentatori switched-mode isolati dalla rete
- Circuiti di deflessione verticale a SCR (SSVD)
- Stadi finali di colore "freddi"
- Descrizione dettagliata di oltre 20 circuiti integrati

I più solerti possono risparmiare le spese di spedizione (£. 1.000 per ciascun volume) inviando la richiesta d'acquisto prima del 15 gennaio 1979.



A. Deotto "TELEVISORI A TRANSISTORS E A CIRCUITI INTEGRATI"

11 capitoli, 320 pagine, 283 schemi e diagrammi illustrativi. Copertina plastificata.

£. 10.000 IVA comp. (+ £. 1.000 spese spediz.)

Dopo un rapido esame della costruzione e del funzionamento dei dispositivi a semiconduttore utilizzati nei ricevitori TV, come il PUT, l'UJT, l'SCR, i diac, i diodi PIN, i circuiti integrati ed altri, vengono analizzati in 9 capitoli le diverse parti che costituiscono il ricevitore TV a componenti discreti e integrati, con costante riferimento a schemi di ricevitori commerciali circolanti in Italia.

Ecco alcuni argomenti trattati:

- Circuiti di deflessione a tiristori
- Cambio canale con sensori tattili (touch-control)
- Telecomandi ad ultrasuoni ed a raggi infrarossi
- Gruppi integrati con diodi PIN
- Alimentatori a frequenza di riga
- Descrizione di oltre 40 circuiti integrati

Ulteriore sconto di £. 1.000, per ogni copia ordinata, nel caso di pagamento anticipato (a mezzo assegno bancario, circolare, vaglia postale o c/c postale n° 24/18833)

Indicare la soluzione prescelta (X), ritagliare o fotocopiare e spedire, incollando su cartolina postale o entro busta chiusa, indirizzando a

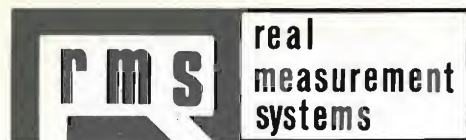
CO. EL. EDITRICE — V.le Vat, 12/2 — 33100 UDINE

- ☐ Inviatemi n° copie "TELEVISORI A TRANSISTORS E A CIRCUITI INTEGRATI" £. 10.000 cad. (£. 9.000 pagamento anticip.)
- ☐ Inviatemi n° copie "TELEVISORI A COLORI" £. 15.000 cad. (£. 14.000 pagamento anticip.)
- ☐ Inviatemi il depliant illustrativo

firma data

cognome nome indirizzo cap. prov.

Dopo il 15 gennaio 1979, ai prezzi indicati vanno aggiunte £. 1.000 per le spese di spedizione



28071 borgolavezzaro - novara - italy
via g. gramegna, 24 - tel. (0321) 85356

AFFIDABILI A BASSO COSTO



r.m.s. nel mondo:

ANGOLITALIA - NOVA LISBOA (Angola)
TRADING ESTAB. - TAIF (Arabia)
UNIVERSAL ELEKTRONIK - WIEN (Austria)
ELIMEX - BRUXELLES (Belgio)
LOTHAR ALBRECHT - LUTIENSEE (Germania)
HARMAN SALES UNION - BOMBAY (India)

ELMORO ENG. LTD - BRAMHALL (Inghilterra)
DISMAI - BILBAO (Spagna)
JAQUIER ELECTR. - BARNEX GENEVE (Svizzera)
COSMOS IND. INC. - GARY (U.S.A.)
PIPATHANA IMP. LTD - BANGKOK (Tailandia)

distribuiti in esclusiva
in Italia dalla

Commital s.n.c.

Via Spezia, 5 - 43100 PARMA
Tel. (0521) 50775



Antenne Caletti: quando le cose si fanno seriamente.

Caletti: antenne per ogni uso
da 20 a 1000 MHz.

ELETTROMECCANICA
caletti s.r.l.
Milano - via Felicità Morandi, 5
tel. 2827762-2899612



Inviando L. 500
in francobolli
potrete ricevere il nuovo
catalogo Caletti.

nome _____
cognome _____
indirizzo _____



**centro
elettronico
bisceglia**

via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

SST/V



Solo contenitore L. 15.000
CONTROPANNELLI PER I CONTENITORI L. 5.000

SST/1



Solo contenitore L. 21.000
Kit Amplificatore stereo 40 W L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W L. 33.500
Kit Preamplificatore stereo L. 30.000
Kit Indicatore a led stereo L. 18.000
Kit Accessori sia ant. che post. L. 15.000

SST/2



Solo contenitore L. 21.000
Kit Preamplificatore stereo L. 30.000
Kit Equalizer stereo a 12 curs. L. 28.500
Kit Indicatore a led stereo L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/3



Solo contenitore L. 21.000
Kit Amplificatore stereo 40 W L. 20.000
Kit Amplificatore stereo 60 W L. 33.500
Kit Indicatore a led stereo L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 6.000

Attenzione: Le offerte di materiali sono I.V.A. esclusa, i Vs/ ordini saranno evasi nel giro delle 24 ore, con pagamento in contrassegno.

ANCHE L'OCCHIO VUOLE LA SUA « MUSICA »

SI ESEGUONO FRONTALI SU ORDINAZIONE

SST/4



Solo contenitore L. 21.000
Kit Equalizer stereo L. 28.500
Kit Mixer 3 ingressi stereo L. 34.000
Kit Alimentatore per i 2 Kit L. 10.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/5



Solo contenitore L. 21.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo L. 55.000
Kit Alimentatore per detto L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 12.000

SST/6



Solo contenitore L. 21.000
Kit Amplificatore 15 o 20 W L. 20.000
Kit Mixer 6 ingressi stereo L. 55.000
Kit Indicatore a led stereo L. 18.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 10.000

SST/7

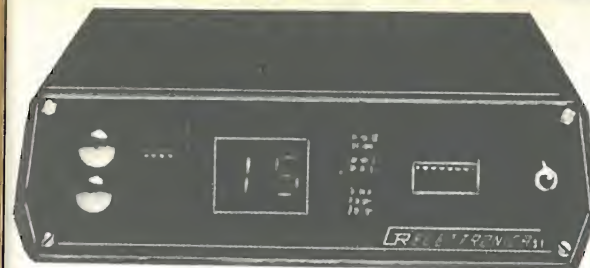


Solo contenitore L. 21.000
Kit Mixer 3 ingressi stereo L. 34.000
Kit Alimentatore per detto L. 8.000
Kit Accessori anter. e posteriori L. 10.000

PREAMPLIFICATORE MODULARE SST/8

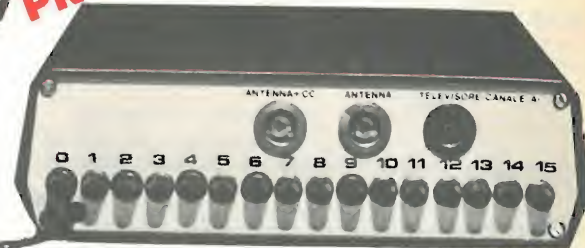


Prezzo L. 25.000 - Contropannello L. 6.000
Kit Mixer - Kit Microfono - Kit RIA - Kit regolatore di toni - Kit PEAK METER - Kit alimentatore L. 60.000
Minuteria per comandi anteriori e posteriori L. 30.000
Montato e funzionante L. 250.000



**NOVITA'
ASSOLUTA**

PROGRAMMATORE PER TV



CON IL NOSTRO APPARECCHIO POTRETE RICEVERE
16 CANALI TELEVISIVI, ESTERI E NAZIONALI
CON IL SEMPLICE SFIORAMENTO DEI COMANDI
O COMANDO A DISTANZA

Realizzazione estremamente elegante che si avvale di una notevole perizia tecnica nei riguardi della realizzazione. La sua linea semplice ed elegante in concomitanza ad un design perfetto ed estremamente razionale, ne hanno fatto un elemento essenziale nel vostro impianto televisivo.

Il suo prestigio è facilmente ravvisabile anche da parte di chi è incompetente in materia, infatti tale apparecchio è stato realizzato con il preciso scopo di semplificare al massimo la ricerca dei programmi televisivi. Grazie a questo apparecchio basta posizionare il vostro televisore sul canale A ed il risultato è garantito. Infatti per poter vedere le varie stazioni televisive basta ruotare le 16 manopole poste sul retro dell'apparecchio una per ogni canale, una volta fatto questo non resta che sfiorare con un dito i due bottoni posti sul frontale scegliendo così la stazione preferita quest'ultima operazione può essere eseguita anche con il comando a distanza, senza più toccare il televisore.

Anche l'installazione risulta facilissima, non serve manomettere il televisore, basta collegare il cavo dell'antenna al nostro apparecchio e l'uscita al vostro TV. Nel caso fosse necessario un amplificatore in antenna si può utilizzare l'uscita da 12 Vcc posta nel retro del programmatore, risparmiando in tal modo una spesa superflua.

Con queste poche parole abbiamo voluto illustrare come il pensiero e l'anelito alla ricerca costante della maggiore perfezione possibile del realizzatore hanno permesso che si producesse uno dei pochi capolavori nel settore. Chiamare arte tutto ciò non è né esagerato né arbitrario ma deriva solo dalla perfetta conoscenza di quanto lungo e difficile sia stato l'intraprendere tale strada.

CARATTERISTICHE:

- Comando a distanza;
- Sintonia programmabile VHF
- Sintonia programmabile di 16 canali UHF

- Visualizzazione dei 16 canali mediante indicatori luminosi.
- Dimensioni: 55 x 180 x 198 mm.
- Prezzo del GR-S1 L. 70.000
- Prezzo con comando a distanza (tutto compreso) L. 100.000.

- Particolarmente indicato per evitare guasti nei gruppi e tastiere UHF ed inoltre potrete rispolverare vecchi apparecchi e ricevere 16 programmi.
- Utilissimo per non dire necessario per persone anziane, data la sua semplicità e possibilità di cambiare stando seduti in poltrona.

NB.: Si può richiedere anche in KIT con uno sconto di lire 15.000 sul totale.

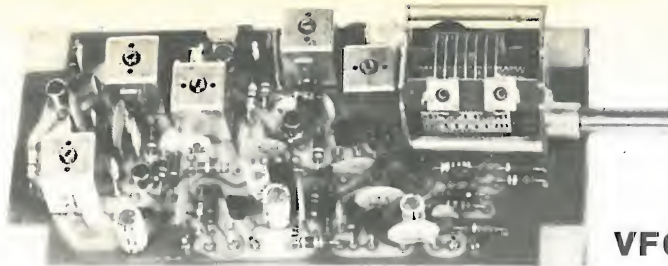


**centro
elettronico
bisceglia**

via della
giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

ELT elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.



VFO 27

VFO 100

Adatto per pilotare trasmettitori FM operanti su 88-104 MHz; monta il circuito modulatore FM, deviaz. ± 75 KHz; alimentazione 12-16 V; dimensioni 13 x 6; nei seguenti modelli:

88-92,5 MHz - 92-97 MHz - 97-102,5 MHz - 99-104 MHz
L. 27.500

Amplificatore finale 10 W per 88-108 MHz, adatto al VFO 100; alimentazione 12 V. Monta 3 transistor.

L. 43.000

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h. Alimentazione 12-16 V

L. 24.500

PRESCALER 500 MHz amplificato

Equipaggiato con 11C90 e amplificatore UHF. Divide per 10. Sensibilità 50 mV a 500 MHz, 20 mV a 100 MHz. Uscita TTL.

L. 30.000

ALIMENTATORE AF-5

Ingresso 220 V uscita 3-6 V 1,5 A stabilizzati

L. 12.000

ALIMENTATORE AF-12

Ingresso 9-14 V uscita 3-6 V stabilizzati 1,5 A

L. 4.000

Contentore metallico molto elegante, adatto ai nostri VFO, completo di demoltiplicatore, manopola, interruttore, spinotti, un metro di cavetto, un metro di cordone bipolare rosso nero, viti, scala senza o con riferimenti su 360° (a richiesta comando « clarifier »), dimensioni cm 18 x 10 x 7,5

L. 15.500



CONTENTORE metallico per 50-F

Molto elegante, completo di frontale, vetro rosso, BNC, interr., cordone, cavo, minuterie.

L. 17.000

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-F

Frequenza di ingresso 100 Hz - 50 MHz (sensibilità 50 mV a 50 MHz, 20 mV a 35 MHz), 6 display a stato solido del tipo FND500 (che si possono usare alla massima luminosità) permettono un'ottima visione anche in piena luce solare. Alimentazione 5 V 1,1 A.

Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE - TRASMETTITORE - RICE-TRAS per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB).

Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da 0 a 999.999).

Per programmare è sufficiente un ponticello per ogni cifra; non occorrono schede aggiuntive; si può variare il programma a piacimento facendo uso di commutatore decimale.

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto all'AM e all'SSB, alimentazione 12-16 V, dimensioni 13 x 6; è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita: « punto rosso » nei seguenti modelli:

36,600-39,800 MHz
34,300-36,200 MHz
36,700-38,700 MHz
36,150-38,100 MHz
37,400-39,450 MHz

L. 24.500

« punto blu »
22,700-24,500 MHz

L. 24.500

« punto giallo »
31,800-34,600 MHz

L. 24.500

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate. Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze di uscita:

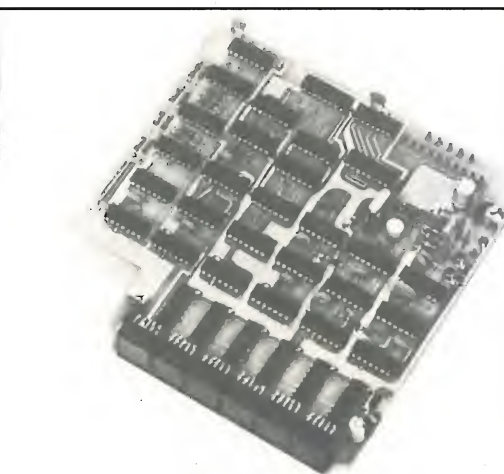
VFO « special »
16,400-17,900 MHz
10,800-11,800 MHz
11,400-12,550 MHz
5,000- 5,500 MHz

L. 28.000

VFO 72

Frequenza di uscita 72-73 MHz, alimentazione 12-16 V, ingresso BF per modulare in FM; dimensioni 13 x 6

L. 25.500



IDEALE per CB; abbinato al VFO o all'oscillatore di sintesi legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.

IDEALE per VHF/UHF, si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).

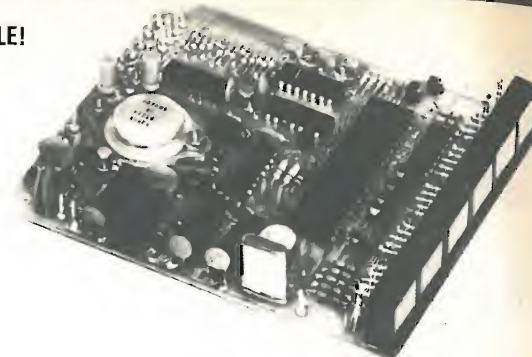
L. 95.000

ECCEZIONALE!

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz
Impedenza ingresso 1 M Ω
Sensibilità a 50 MHz 20 mV; a 30 MHz 10 mV
Alimentazione 12 V (10-15 V)
Assorbimento 250 mA
6 cifre (display FND500)
6 cifre programmabili
Spegnimento zeri non significativi
Corredato di PROBE
Uscita 5 V per alimentazione prescaler
Tecnologia C-MOS
Dimensioni 12 x 9,5

**NUOVO
PRODOTTO**



Oltre che come normale frequenzimetro, si può usare abbinato a qualsiasi RICEVITORE-TRASMETTITORE-RICETRAS per leggere direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione (adatto anche per SSB).

Somma o sottrae alla frequenza di ingresso qualsiasi valore compreso tra zero e 99.999,9 (con prescaler da zero a 999.999).

Per programmare è sufficiente un ponticello per ogni cifra (per lo 0 nessun ponticello); non occorrono schede aggiuntive; per variare programma velocemente si può fare uso di commutatore decimale (a sei sezioni).

IDEALE per CB; abbinato al VFO legge direttamente la frequenza di ricezione e di trasmissione, sia AM-FM che SSB.

IDEALE per VHF/UHF; si applica al VFO (con o senza prescaler a seconda che il VFO operi a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz).

L. 95.000

ELT elettronica

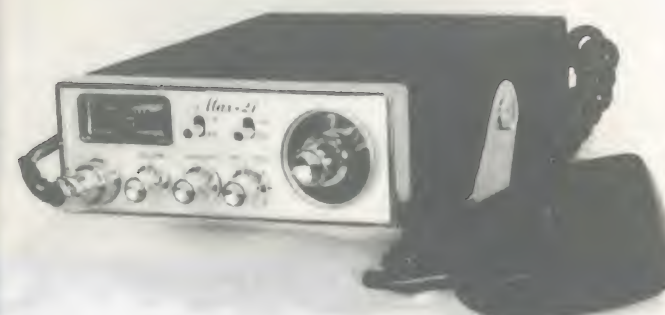
via T. Romagnola, 92
tel. (0571) 49321
56020 S. Romano (Pisa)

PRESCALER 500 MHz amplificato

Sensibilità: 50 mV a 500 MHz. 20 mV a 100 MHz; divide per 10
Alimentazione 5 V 110 mA
Uscita TTL; dimensioni 7 x 4,5

L. 30.000

Spedizioni celeri - Pagamento a 1/2 contrassegno - Pagamento anticipato - Spese postali a nostro carico.



RICETRASMETTITORE CB

5 W 23 canali quarzati

L. 65.000 I.V.A. compresa

Disponiamo inoltre di:
ANTENNE
ALIMENTATORI
AMPLIFICATORI LINEARI
ROSOMETRI
QUARZI
e altri accessori

Richiedete il catalogo inviando
L. 500 in francobolli

CRESPI ELETTRONICA

Corso Italia, 167
18034 Ceriana (IM) - Tel. 0184-551093

Spedizioni contrassegno
Per pagamento anticipato, spese
di spedizione a nostro carico.

ALT!

1° comandamento CB:
**« NON AVRAI ALTRO LINEARE
 AL DI FUORI DI ZETAGI »**

BV1001

1 KW SSB
 1 KW SSB - 500 W AM in uscita



BV130

200 W SSB - 100 W AM in uscita



B50 per mobile

90 W SSB - 45 W AM in uscita



B150 per mobile

200 W SSB - 100 W AM in uscita



NUOVO

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

Inviando L. 400 in francobolli
 riceverete il nostro CATALOGO.

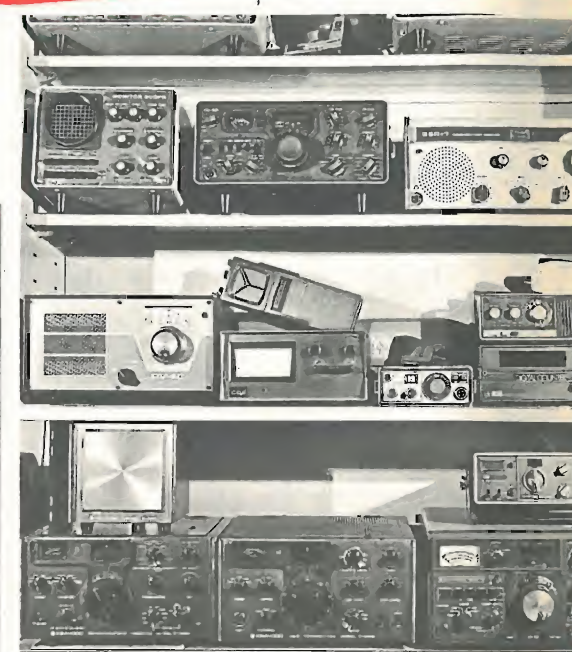


ZETAGI

via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
 20040 CAPONAGO (MI)

MAS. CAR.

RICETRASMETTITORI CB - OM - FM
 RICETRASMETTITORI VHF
 INSTALLAZIONI COMUNICAZIONI:
 ALBERGHIERE,
 OSPEDALIERE,
 COMUNITA'



ACCESSORI:
 ANTENNE: CB. OM. VHF. FM.
 MICROFONI: TURNER - SBE - LESON
 AMPLIFICATORI LINEARI:
 TRANSISTORS - VALVOLE
 QUARZI: NORMALI - SINTETIZZATI
 PALI - TRALICCI - ROTORI
 COMMUTATORI D'ANTENNA MULTIPLI
 CON COMANDI IN BASE
 MATERIALE E CORSI SU NASTRO
 PER CW

Qualsiasi riparazione Apparato AM
Qualsiasi riparazione Apparato AM/LSB/USB
Qualsiasi riparazione Apparato Ricetrans. Decametriche
Su apparecchiature non manomesse, contrariamente chiedere preventivo

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI - Via R. Emilia, 30 - 00198 ROMA - Telef. (06) 844.56.41

— 2219

ECCEZIONALE

RICETRASMETTITORE CB PER AM-SSB mod. SA-28



PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- 40 Canali AM più 80 Canali SSB in USB e LSB
- Shift 5 KHz che consente di operare su 240 canali effettivi
- Efficiente clarifier ± 2 KHz in RX/TX che permette un perfetto centraggio del canale
- Circuito sintetizzatore a P.L.L.
- Lettura digitale dei canali e ricerca automatica del canale libero
- R.F. gain control, Squelch, Noise Blanker, Noise Limiter, Leds di controllo per TX/RX e molte altre interessanti caratteristiche tecniche che fanno di quest'apparecchio il meglio oggi sul mercato

RICEVITORE

- Sensibilità SSB 0,3 MicroVolt - AM 0,5 MicroVolt per 10 dB S+N/N
- Reiezione canale adiacente — 70 dB

TRASMETTITORE

- Soppressione spurie ed armoniche superiore a 60 dB
- Potenza d'uscita in antenna 4 W AM - 12 W p.e.p. SSB
- Prezzo al pubblico: L. 300.000 IVA inclusa.

Importatore diretto:

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 35664

Cercansi distributori regionali

JD LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



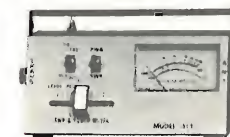
Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 1,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 25.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5 ÷ 50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 17.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR $\pm 10\%$. Prezzo al pubblico **L. 12.500**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25 ÷ 40 MHz. Precisione SWR $\pm 5\%$ - Watt $\pm 10\%$. Frequenza 3,5 ÷ 144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 35.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25 ÷ 40 MHz). Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 13.500**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia:

DENKI s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 35664

Cercansi distributori regionali

**Un regalo ambito
a un prezzo
eccezionale!!!**



FREQUENZIMETRO HC 2 F
L. 182.500 IVA compresa



HAM CENTER

di PIZZIRANI P. & C. s.a.s.
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 846652
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI
(BOLOGNA) ITALY

Caratteristiche:

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 MΩ - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

OFFRIAMO I SEGUENTI TUBI DI POTENZA:

Eimac 3.500.Z	L. 70.000
Eimac 4CX250B	L. 53.000
Zoccolo per 3.500.Z	L. 8.000

I prezzi sopra esposti si intendono IVA 14 % compresa e validi fino al 30 ottobre 1978.



CUFFIA MONO per SSB

Risposta 200 ÷ 8000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 200 mW - Forma anatomica - Passatesta largo - Padiglioni circolari - Peso kg 0,200 - Colore nero.

PREZZO L. 5.900 IVA inclusa



CUFFIA STEREO

Risposta 30 ÷ 18000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - max potenza 300 mW - Forma anatomica - Passatesta imbottito - Peso kg 0,400 - Colore nero.

PREZZO L. 11.000 IVA inclusa



CUFFIA con MICROFONO

Risposta 30 ÷ 18000 Hz - Impedenza 8 ohm p.a. - Max potenza 300 mW - Forma anatomica - Passatesta imbottito - Peso kg 0,400 - Microfono dinamico - Risposta 100-10000 Hz - Impedenza 200 ohm - Colore nero.

PREZZO L. 20.000 IVA inclusa

SI ESEGUONO CUFFIE CON IMPEDENZE SPECIALI SU RICHIESTA
— MINIMO QUANTITATIVO 5 PEZZI PER TIPO —

... Ricordate **HAM CENTER** è sinonimo di **GARANZIA e QUALITÀ**

a sole **137000*** lire



**WATTMETRI
RF
PASSANTI
BI-DIREZIONALI**

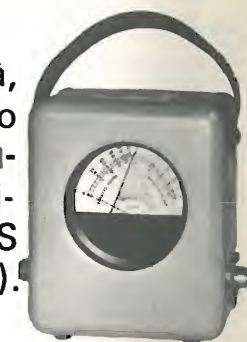
Sia che scegliate il famoso modello 43 (oltre 100.000 venduti) oppure la nuova versione modello 4431, con accoppiatore direzionale variabile incorporato (Vi consente di esaminare il segnale RF al contatore o all'analizzatore di spettro o altro), avrete uno strumento professionale, ad ottima direttività, che Vi consente misure precise ed affidabili, **sempre**.

* per il 43 (\$ = 850)

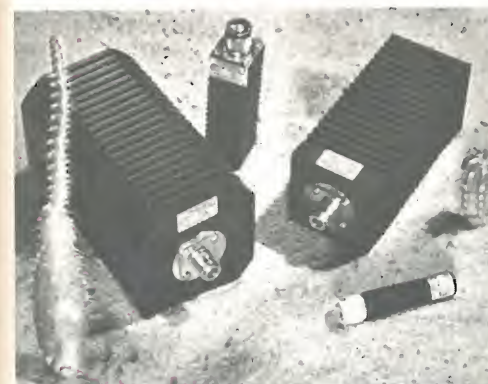
CON LA GARANZIA Per una maggiore versatilità,
DEL PRESTIGIOSO il modello 4342, a doppio
NOME DELLA indice, legge **contemporaneamente** la potenza inci-

BIRD

dente, la riflessa ed il ROS (all'intersezione dei 2 indici).



THRULINE® WATTMETER
0.45-2300 MHz / 0.1-10.000 watts



CARICHI COASSIALI RF

da 2 Watt a 50.000 Watt. Ampia scelta di vari tipi tra cui quelli a secco (vedi figura) leggeri e compatti (fino 600 W). Chiedeteci il catalogo completo BIRD che illustra anche gli altri prodotti, tra cui:

**WATTMETRI TERMINALI,
ATTENUATORI, FILTRI**

**AGENTE
ESCLUSIVO
PER L'ITALIA**

VIANELLO

Sede: 20122 MILANO - Via Luigi Anelli 13 - Telef. (02) 54.40.41 (5 linee)
Filiale: 00185 ROMA - Via S. Croce in Gerusalemme 97 - Tel. 7576941/250

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

Motorini per mangianastri 6 V 2000 giri L. 3000
Ceramici da 1 pF a 100000 pF (48 pz) L. 1750

TESTINE MAGNETICHE PER REGISTRATORI

Tipo mono C60 registr. e riprod. L. 2.900
Tipo mono C60 cancell. giapponese L. 1.750
Tipo stereo C60 universale L. 5.800
Tipo stereo C60 registr. riprod. L. 7.400
Tipo stereo 8 piste L. 5.800
Tipo stereo 8 piste combin. registr. cancell. riprod. L. 16.500
Tipo quadrifonica universale L. 18.600
Tipo autorevers mono per lingue L. 12.500
Tipo riprod. per proiettori Super 8 L. 6.700
Tipo registr. cancell. riprod. per proiettore Super 8 L. 12.900
Microfoni Tipo K7 L. 3.250
Microfoni Tipo giapponese L. 3.000
Potenziometri a slitta doppi valori 20+20 K 50+50 K L. 1.280
100+100 K cad. L. 230
Manopole per potenziometro a slitta L. 230
Microamperometro per bilanciamento stereo doppio L. 4.600

Rosmetro con misuratore di campo L. 23.000
Watt. Rosmet. 10-100 W con misurat. di campo L. 28.500
Spina Jack 6,3 mono plastica L. 450
Spina Jack 6,3 stereo L. 550
Auricolari jack Ø 2,5 L. 400
Auricolari jack Ø 3,5 L. 450

MODULI PER OROLOGI

Tipo MA1003 L. 21.000
Tipo MA1012 L. 16.500

FILTRI

2 vie 30 W RSM L. 8.700
2 vie 50 W RSM L. 15.000
3 vie 40 W RSM L. 13.500
3 vie 60 W RSM L. 19.000
3 vie 90 W RSM L. 21.000

TESTINE PIEZOELETTICHE

Tipo ronette ST 105 stereo L. 2.950
Tipo coner DC 410 mono L. 1.850
Tipo euphon L/P mono L. 1.600
Tipo euphon L/P stereo L. 2.900

COND. ELETTROLITICI 15 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF L. 70
30 µF L. 80
50 µF L. 95
100 µF L. 110
200 µF L. 185

COND. ELETTROLITICI 25 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF cad. L. 90
30 µF L. 100
50 µF L. 185
100 µF L. 210
220 µF L. 230

Trasformatori di alimentazione

3 W 220 V 0-6-9 V L. 2.450
3 W 220 V 0-7,5-12 V L. 2.450
3 W 220 V 12+12 V L. 2.450
3 W 220 V 5+5-16 V L. 2.950
10 W 220 V 0-6-9 V L. 3.780
10 W 220 V 0-7,5-12 V L. 3.780
10 W 220 V 12+12 V L. 3.780
10 W 220 V 15+15 V L. 3.780
10 W 220 V 18+18 V L. 3.780
25 W 220 V 0-3-9-15 V L. 4.950
25 W 220 V 0-6-12-18 V L. 4.950
25 W 220 V 0-12-21-24 V L. 4.950
25 W 220 V 12+12 V L. 4.950
25 W 220 V 15+15 V L. 4.950
50 W 220 V 0-3-9-12 V L. 6.950
50 W 220 V 0-6-12-18-21 V L. 6.950
50 W 220 V 18+18 V L. 6.950
50 W 220 V 24+24 V L. 6.950

Deviatori a slitta

2 vie 2 posizioni L. 300
4 vie 4 posizioni L. 450
Zoccoli in plastica per IC
7+7 L. 240
8+8 L. 240
7+7 divaricato L. 290
8+8 divaricato L. 290

RADDRIZZATORI

B40 - C2200 L. 900
B40 - C3200 L. 960
B80 - C1000 L. 540
B80 - C2200 L. 960
B80 - C3200 L. 1.080
B80 - C5000 L. 1.800
Medie frequenze 10 x 10 L. 280
Resistenze 1/4 W L. 22

COND. ELETTROLITICI 50 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF cad. L. 115
30 µF L. 130
50 µF L. 195
100 µF L. 230
220 µF L. 280

COND. ELETTROLITICI 100 V

1 mF L. 150

AMPLIFICATORI MAGNETICI ELETTROLITICI SPRAGUE

1,2 W L. 3.200
2 W L. 3.450
3 W L. 3.900
2400 MF 50 V L. 5.600
4800 MF 50 V L. 6.800
7200 MF 50 V L. 8.500
10000 MF 75 V L. 13.500
13000 MF 40 V L. 10.500
35000 MF 25 V L. 14.000

SCATOLE DI MONTAGGIO IN KIT

Regolatore velocità motori C.A. Pot. Max 600 W L. 9.900
Alimentatore 12,6 V 2 A L. 20.000
Alimentatore 5/15 V 2 A L. 29.500
Mixer stereo 3 ingressi L. 23.900
Luci psichedeliche 3 x 600 W L. 36.000
Temporizzatore 0/60 minuti primi L. 11.000
Allarme auto L. 11.000
Guardiano elettronico per auto L. 26.000
Ozonizzatore casa L. 21.500
Convertitore CB 27 MHz 540/1600 kHz L. 14.000
Microtrasmettitore FM L. 7.500
Amplificatore stereo 18+18 W L. 35.000
Amplificatore stereo 20+20 W R.M.S. L. 64.000
Preamplificatore stereo con pulsantiera L. 21.500
Preamplificatore stereo con regolazione tono L. 17.500
Interruttore crepuscolare L. 9.000
Sirena elettronica alim. 9/12 V L. 8.500

CUFFIE STEREO

Mod. L'101P imp. 8 Ω per canale risp. 30-18000 Hz L. 19.000
Pot. 500 mW per canale
Mod. E 2001 imp. 8 Ω per canale risp. 30-18000 Hz L. 10.500
Pot. 400 mW per canale
Mod. E 2001 PG imp. 4200 Ω per canale risp. 18-20000 Hz L. 18.000
Pot. 250 mW per canale
Mod. MK 1013 P imp. 420 Ω per canale risp. 18-20000 Hz L. 32.000
Pot. 250 mW per canale
Mod. E 2001 TV imp. 16 Ω per canale risp. 60-15000 L. 9.500

ANTENNE TELESCOPICHE

Mod. 1 aperta mm 900 L. 2.100
Mod. 2 aperta mm 1000 L. 2.300
Mod. 3 aperta mm 1050 L. 2.500
Mod. 4 aperta mm 1100 L. 2.900
Mod. 5 aperta mm 1200 L. 3.200

Capsule microfoniche dinamiche

L. 2.100

Capsule microfoniche piezoelettriche

L. 1.800

Zoccoli in plastica per I.C.

4+4 L. 200
9+9 L. 400
12+12 L. 800
14+14 L. 950
20+20 L. 1.200

Manuale equivalenze transistor giapponesi L. 2.800

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
NON DISPONIAMO DI CATALOGO

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vagli postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

AZ

componenti elettronici

via Varesina 205
20156 MILANO
tel. 02-3086931

SEMICONDUTTORI

Disponiamo di integrati e transistor delle migliori Case:

EXAR MOSTEK
FAIRCHILD RCA
MOTOROLA SIGNETICS
TEXAS SOLICON GENERAL
INTERFIL TRW
NATIONAL SIEMENS

KIT

C3 indicatore di carica batteria
— Kit L. 5.000
— Montato L. 6.000

Vus indicatore di uscita amplificata

— Kit mono L. 5.000
— Montato L. 6.000
— Kit stereo L. 10.000
— Montato L. 12.000

MM1 metronomo — Kit L. 6.000

— Mont. L. 7.500

P2 amp. 2 W — Kit L. 3.200

— Mont. L. 4.000

P5 amp. 5 W — Kit L. 4.000

— Mont. L. 5.000

Ibs indicatore di bilanciamento stereo

— Kit L. 4.000

— Montato L. 5.000

T.P. Temporizzatore fotografico

— Kit L. 12.500

— Montato L. 15.000

PU1030 amplif. 30 W

— Kit L. 15.000

— Montato L. 18.000

PS377 amplif. 2+2 W

— Kit L. 7.000

— Montato L. 8.000

PS378 amplif. 4+4 W

— Kit L. 8.500

— Montato L. 9.500

PS379 amplif. 6+6 W

— Kit L. 10.500

— Montato L. 11.500

ASRP2 alimentatori 0,7-30 V 2 A

— Kit L. 9.000

— Montato L. 11.500

ASRP4 alimentatori 0,7-30 V 4 A

— Kit L. 11.500

— Montato L. 14.500

FC.6 - Frequenzimetro digitale in Kit

L. 58.000

FG2XR generatore di funzioni

— Kit L. 16.000

— Montato L. 20.000

G6 TV Game - Kit L. 30.000

Meter III volmetro digitale

— Kit L. 50.000

ARM III cambio gamme automatico

L. 11.500

CONNETTORI COASSIALI

Serie BNC

UG.88 - Spina volante per cavo RG.58 L. 1.500
UG.260 - Spina volante per cavo RG.59 L. 2.000
UG.913 - Spina volante ad angolo per RG.8 L. 6.000
UG.89 - Femmina volante per RG.58 L. 2.200
UG.261 - Femmina volante per RG.59 L. 2.300
UG.291 - Femmina da pannello a flangia per RG.58 L. 4.600
UG.262 - Femmina da pannello a flangia per RG.59 L. 5.000
UG.909 - Femmina da pannello a vite per RG.58 L. 3.200
UG.910 - Femmina da pannello a vite per RG.59 L. 3.200
UG.290 - Presa da pannello a flangia L. 1.800
UG.535 - Presa da pannello ad angolo a flangia L. 5.500
UG.1094 - Presa da pannello a vitone L. 1.500
UG.657 - Presa da pannello a vitone pressurizzata L. 2.600
UG.1098 - Presa da pannello ad angolo a vite pressurizzata L. 7.000
UG.492 - Doppia femmina da pannello a vite L. 6.000
UG.414 - Doppia femmina da pannello a flangia L. 3.600
UG.914 - Doppia femmina volante L. 2.700
UG.491 - Doppio maschio volante L. 5.000
UG.274 - Connettore a T doppia femmina + maschio L. 6.000
UG.306 - Femmina più maschio ad angolo L. 5.000
UG.255 - Adattatore BNC maschio UHF femmina L. 5.500
UG.273 - Adattatori BNC femmina UHF maschio L. 4.500
B.7600 - T a tre femmine L. 6.000

Serie N

UG.21BU - Spina volante per RG.8 L. 3.500
UG.536 - Spina volante per RG.58 L. 3.500
UG.564 - Spina volante ad angolo per RG.8 L. 12.000
UG.167 - Spina volante per cavo RG.218 (RG17) L. 16.000
UG.58 - Presa da pannello a flangia L. 2.500
UG.23 - Presa volante per RG.8 L. 3.500
UG.30 - Doppia presa passante da pannello L. 9.000
UG.28 - Tre prese a T L. 9.000
UG.680 - Presa da pannello a vite L. 4.000
UG.1095 - Presa da pannello con flangia per RG.58 L. 5.500
UG.22 - Presa da pannello per RG.8 L. 5.500
UG.57 - Adattatore maschio + maschio L. 5.000
UG.29 - Adattatore femmina + femmina L. 5.000
UG.27 - Adattatore ad angolo maschio + femmina L. 6.000
UG.107 - T a due femmine + maschio L. 12.000
UG.201 - Adattatore BNC femmina N maschio L. 4.000
UG.83 - Adattatore N femmina UHF maschio L. 8.000
UG.146 - Adattatore N maschio UHF femmina L. 8.000
UG.349 - Adattatore N femmina BNC maschio L. 5.500

Serie UHF

PL.258 - Adattatore femmina femmina L. 1.500
PL.259/C - Spina volante per cavo RG.58 L. 700
PL.259 - Spina volante mod. Amphenol L. 1.000
SO.239 - Presa da pannello a flangia L. 700
M.358 - Connettore a T 1 maschio + 2 femmine L. 3.500
M.359 - Connettore ad angolo femmina + maschio L. 2.500
GS.97 - Connettore doppio maschio L. 2.000
UG.175 - Riduttore per PL.259 per RG.58 L. 300
UG.176 - Riduttore per PL.259 per RG.59 L. 300
UG.177 - Schermo per SO.239 Ø 3,8 L. 700
UG.106 - Schermo per SO.239 Ø 8,8 L. 700
SOT.239 - Presa da pannello a vitone L. 1.500
SP.3 - Presa microfonica volante a tre contatti L. 1.500
SPP.3 - Spina microfonica da pannello a tre contatti L. 1.500
SP.4 - Presa microfonica volante a 4 contatti L. 1.500
SPP.4 - Presa microfonica volante 4 contatti L. 1.500

Resistenze antinduttive

25 W 50 Ω L. 2.500
50 W 50 Ω L. 3.000
50 W 100 Ω L. 3.000
50 W 200 Ω L. 3.000

Spedizione: contrassegno - Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario - I prezzi vanno maggiorati di IVA - Chiedeteci preventivi.



COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

C9
elettronica

NUOVA
ELETTRONICA

SPERIMENTARE RADIORAMA

COMPONENTI JAPAN

2SA634 NEC	L. 1.000
2SC1096 NEC	L. 2.500
2SC1306 NEC	L. 7.000
2SC1307 NEC	L. 7.800
AN214 NATIONAL	L. 6.000
A4031P SANYO	L. 3.500
A4100 NATIONAL	L. 6.500
BA511 NATIONAL	L. 6.500
TA7201 TOSHIBA	L. 7.500
TA7204 TOSHIBA	L. 5.500
UPC575 NEC	L. 5.000
UPC576 NATIONAL	L. 4.000
UPC1025 NATIONAL	L. 4.000

FINDER

Relè 12 V, 3sc., 10 A	L. 2.500
Zoccolo per detto	L. 300

FEME

MSP A 001 22 05 - 6 V - 1 sc	L. 1.500
MSP A 001 24 05 - 12 V - 1 sc.	L. 1.500
MTP A 002 24 01 - 12 V - 2 sc.	L. 2.100
MX 1 D dev. unip.	L. 750
MX 2 D dev. bip.	L. 950
MX 3 D dev. trip.	L. 1.500
MX 4 D dev. quadrip.	L. 1.800

La ditta C.E.L. tiene a precisare di essere completamente a disposizione della Clientela per fornire consulenze, schemi, i componenti, le minuterie, gli accessori per tutti i circuiti presentati su tutte le riviste del settore.

ZOCCOLI I.C. - TEXAS

4+4 pin	L. 200
7+7 pin	L. 200
8+8 pin	L. 230
20+20 pin	L. 500
7+7 sfal.	L. 300
8+8 sfal.	L. 350

SO42P L. 2.400 - TDA1200
L. 2.100 - SN76115-MC1310
stereo decoder L. 2.100 - BB104
dual varicap L. 650 - Filtro ce-
ramico 10,7 MHz L. 500 - M.F.
arancione e verde L. 500

Quarzo 1 MHz KVG L. 6.500

MK5009 L. 10.500 - 95H28 L. 9.500
SN74S10 L. 1.000 - 11C90 L. 16.000
SN 74S112 L. 1.500 - 95H03 L. 4.500
SN74C73 L. 1.200 - 95H90 L. 12.000
SN74C926 L. 9.500

Inch. per stampati L. 700 -
Penna per stamp. L. 3.300 -
Trasferibili MECANORMA e
R41, al foglietto L. 250 - Foto-
resist POSITIV 20 KONTACT
CHEMIE L. 5.800 - Lacca pro-
tettiva per stampati L. 2.300 -
Spray per contatti PHILIPS
L. 1.750

FND500 L. 1.500
FND70 L. 1.350
LED rosso L. 180
LED verde/giallo L. 330
LED bianco L. 500
UAA170 led driver L. 3.000
UAA180 led driver L. 3.000

10 Giochi TV Game
AY-3-8600
L. 18.000
a richiesta anche
lo stampato con
data sheet
L. 4.500

SEMICONDUTTORI

BC107 PH	L. 220
BC108 TFK	L. 220
BC109 TFK	L. 220
BC207 SGS	L. 200
BC208 SGS	L. 200
BC209 SGS	L. 200
BC118 SGS	L. 120
BC177 PH	L. 260
BC182	L. 220
BC212	L. 220
BC317 F	L. 100
BC337	L. 200
BC728 PH	L. 100
BF167 PH	L. 130
BFY90	L. 1.200
1N4007	L. 100
1N4148	L. 50
2N1711	L. 300
TIP30	L. 650
TIP31	L. 650
TIP110	L. 1.500
TIP117	L. 1.500
µA709 F	L. 750
µA723 F	L. 750
µA741 F	L. 750
NE555 NAT	L. 555
µA78 NAT	L. 1.750
TBA810	L. 1.500
TDA2020	L. 2.800
TDA2002	L. 2.800
SN7400	L. 350
SN7490	L. 750
SN76131	L. 1.250
9368	L. 1.700
LM380	L. 1.750
LM381	L. 2.000
LM3900	L. 1.500
4001 CMOS	L. 330
4011 CMOS	L. 330

Principali Case trattate

PIHER resistenze, trimmer, ceramici
ERO condensatori
NATIONAL

optoelettronica, semiconduttori
SGS - ATEs semiconduttori
GENERAL INSTRUMENTS semicondutt.
SIEMENS semiconduttori
TEXAS zoccoli i.c., semiconduttori
PHILIPS altoparlanti, tester semicond.
C.E.L. raddrizzatori a ponte
FEME relè, interruttori
FINDER relè
KONTACT CHEMIE spray
TEKO contenitori

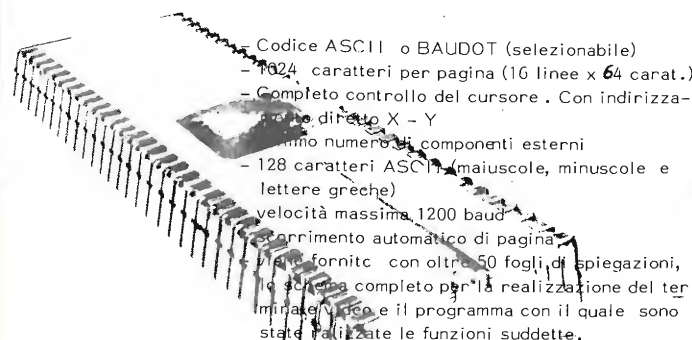
Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.
Si risponde solo se si allega alla corrispondenza L. 200 in francobolli.
Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. - Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000 escluse le spese di trasporto. - Pagamento: anticipato o a mezzo contrassegno. Spese di spedizione a carico del destinatario. - Non disponiamo di catalogo. - I prezzi possono subire variazioni senza preavviso.

MICROCOMPUTER!! L.79.500

3870 MICROCOMPUTER F8 IN SINGLE CHIP

Microprocessore con ROM INTERNA da 2048 x 8 bit programata per realizzare tutte le funzioni di un terminale video. Software compatibile con la famiglia F 8. RAM 64 x 8.4 porte input output. Singola alimentazione + 5V.

Caratteristiche del terminale video realizzabile con il 3870.



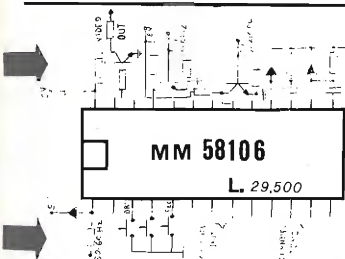
E' possibile anche richiedere le fotocopie del materiale suddetto (c.a. 50 fogli) inviando £. 5.000 + s.p. oppure chiedendole in contrassegno. All'ordine inviare come anticipo £. 10.000.

ASCII Keyboard Kit!



Tastiera in ASCII code, TTL compatibile per applicazioni OEM, HOBBY, SCUOLE, MICROPROCESSORI, ecc.

MONTATA	£. 135.000
KIT	" 125.000



Realizza tutte le funzioni necessarie per visualizzare un orologio sullo schermo di un televisore sovrapposto - nendolo all'immagine TV. Collegamento semplicissimo e di sicuro funzionamento. Visualizza anche il canale (100 canali).

GIOCHI TV montati e collaudati L.20.000

Il modulo viene fornito montato e collaudato necessita solo di componenti esterni. (commutatore, pulsanti, ecc) viene fornito con schema completo. **kit L. 18.000**

Permette la visualizzazione sullo schermo TV di 4 giochi + 2 con il circuito pistola.

Kit circuito pistola £. 7.000

MONTATO E TARATO

L.30.000



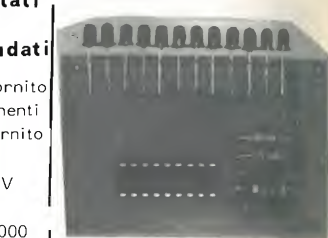
VOLTMETRO DIGITALE 3 cifre

MODULO CONVERTITORE CA-CC	£. 10.000
MODULO CONVERTITORE ohm V	" 10.000
ALIMENTATORE 5V per DPM1	" 7.000

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TECNICHE VEDERE NUMERI PRECEDENTI DI CQ

MOS-LSI, MEMORIE, I.C. SPECIALI

- MK50395 contatore a 6 decadi con memoria e registro. Uscita BCD per stampante o microprocessore. Uscita per display 7seg. Fornito con ampia documentazione.
- Con zoccolo £. 19.000
- LD 130 volt.dig. + 3 cifre " 12.000
- AY3-8500 TMS1965 TV game " 10.000
- Generatori caratteri
- TEXAS TMS4103-2501 scansione a riga o colonna, con zoccolo £. 22.000
- FAIRCHILD 3257 - 3258 scansione a riga o colonna, con zoccolo £. 22.000
- RAM tipo 2102 (1024 x 1) " 3.900
- RAM tipo 3538 (256 x 4) " 3.900
- EPROM 1024 x 8 " 19.700
- EPROM 256 x 8 " 15.000
- PROM 256 x 4 " 3.900
- Regolatore Fairchild tipo uA78HGKC 4-24V, 5 Amper con schema £. 11.000
- Regolatori 5,12,15V, 0,5A
- negativi e positivi " 1.200
- Regolatori 5,12V, 1,5A " 1.500
- Regolatori per CB tipi uA78CB 13,8V 2,2A " 2.900



TES 1 strumentino a riempimento
TES 2 strumentino a punto lum.
Fondo scala 1,2 V (100mV x led)
MONTATI £. 7.900
KIT " 6.900

TIMER PROFESSIONALE MOD. T122 L. 29.500



- Impostazioni tempi a decadi da 1 a 122 Sec.
- Pannello front. fosfores.
- Rele d'inserzione 5 A
- Precisione 1 %

Spedizioni in contrassegno. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.. Spese postali

a carico del committente. Ordine minimo £. 5.000.

E' in funzione una segreteria telefonica 24 ore su 24.

TECNO ELETTRONICA s. r. l.

Via Corfinio, 2 - 67039 SULMONA - Telef. (0864) 34635



ELETTRONICA
s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3
0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061
L. 25.870

AW 3
Kit L. 18.330 - Dissipatore 475061 L. 2.280

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061
L. 24.960

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062
L. 26.890

AW 12
Kit L. 17.410 - Dissipatore 475061 L. 2.280 - Dissipatore 475062
L. 4.210

AW 25
3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062
L. 31.670

AW 25
Kit L. 22.200 - Dissipatore 475062 L. 4.210

AW 40
10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062
L. 42.900

AW 40
Kit L. 33.420 - Dissipatore 475062 L. 4.210

AW 80
9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064
L. 107.900

AW 80
Kit L. 87.400 - Dissipatore 475064 L. 8.420

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW 100-28
7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) L. 178.000

AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA

470-860 MHz (Banda IV e V)
Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

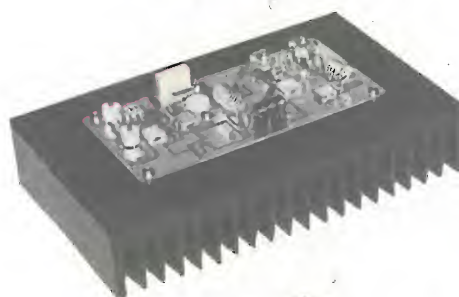
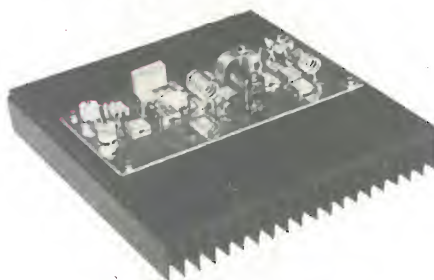
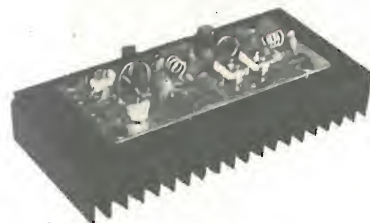
AUL 10
(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione -60 dB (2 W con -50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz
L. 226.800

AUL 11
(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione -60 dB (4 W con -50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz
L. 257.700

AUL 12
(transistore CTC CD 2811) uscita 2,9 W con intermodulazione -60 dB (6 W con -50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz
L. 356.400

AUL 13
(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione -60 dB (8 W con -50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz
L. 378.700

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524



**COSTRUZIONI
APPLICAZIONI
ELETTRONICHE**
98100 messina tel. 090/719182
via acqua del conte 198b



FM ECCITATORE P.L.L.

**SENSAZIONALE
285.000**
IVA LOUR



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Deviazione:	± 75 KHz
Campo di frequenza	da 80 e 108 MHz
Potenza uscita:	0,5 Watt su 50 Ω
Programmazione:	a scatti di 10 KHz
Preenfasi:	lineare 25-50-75 μS
Oscillatore:	in fondamentale PLL
Eccitatore:	a sintesi totalmente in C. I.
Emissione Armoniche:	limitate da un filtro incorporato
Emissione Spurie:	oltre 60 dB
Stabilità in frequenza:	± 10 Hz

La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch) incorporati

TRASMETTITORE

MOD. EPSP 500

tipico TX FM a stato solido in versione Rack stand. 19" contenente in ordine:

- / Eccitatore a sintesi diretta
- Amplificatore da 100 Watt
- Amplificatore da 250 Watt
- Accoppiatore doppio
- Amplificatore da 250 Watt

Prezzo L. 3.638.000
esclusa I.V.A.



ANTENNA COLLINEARE 8D

Antenne collineari 2-4-8 dipoli
Caratteristiche tecniche:
— Completamente in alluminio anticorrosione
— Gamma 88 - 108 MHz
— R.O.S. 1 - 1,5
— Max potenza 1 Kw PeP
— Guadagno variabile da 6 a 18 dB
— A richiesta tubo portante

Prezzo L. 80.000 a dipolo
esclusa I.V.A.



E' già in produzione il modello EPSP 20, un trasmettitore programmabile a lettura diretta visibile su contrasse, della potenza variabile da 0 a 20 Watt per tutta la gamma FM. Viene fornito in due versioni, da Rack e portatile, alimentabile sia a 220 Vca che a 12 Vcc, 2 ingressi BF per linea e per microfono, al prezzo davvero imbattibile, date le prestazioni, di:

L. 980.000 I.V.A. compresa

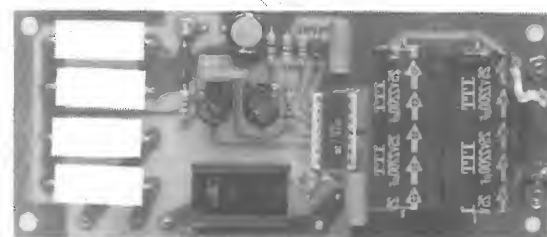
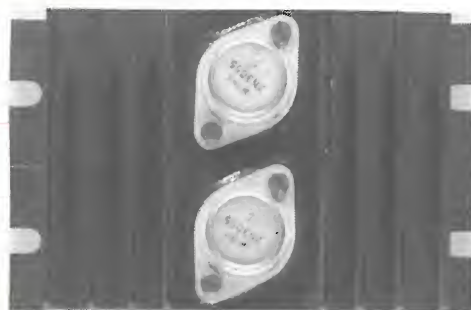
FILTRI - ACCOPIATORI - RACK - TRALICCI
CONTENITORI METALLICI STANDARD





ECCITATORE FM A PLL T 5275

- FREQUENZA DI LAVORO 87,5 - 110 MHz;
- POTENZA DI USCITA 0,9 W;
- INGRESSO MONO/STEREO;
- DEVIAZIONE +/- 75 KHz;
- DIMENSIONI 80x180x28 mm/



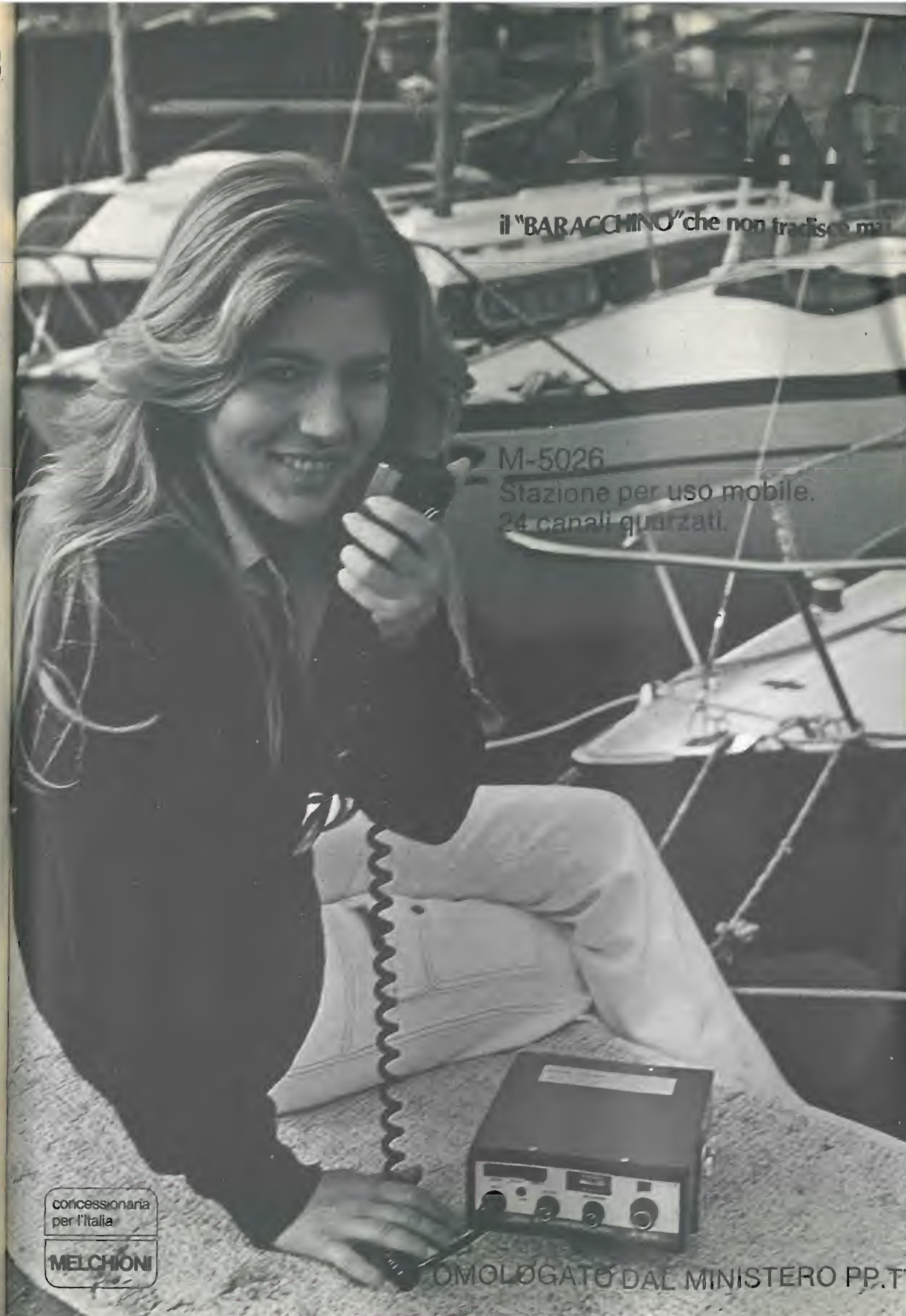
ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI F M

- | | |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10-15 V 2 A. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata. | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10-15 V 4 A. |
| RA 5259 - Sgancio automatico per ponti. | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10-15 V 8 A. |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W. | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20-32 V 5 A. |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W. | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20-32 V 10 A. |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W. | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W. | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W. | BPF 5291 - Filtro passa banda. |
| TE 5297 - Rosmetro | |
| CM 5287 - Codificatore stereo. | |
| VU 5265 - Indicatore di modulazione per T5275 e CM5287. | |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257 | |
| VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. | |



elettronica di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156



il "BARACCHINO" che non tradisce mai

M-5026

Stazione per uso mobile.
24 canali quarzati.

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

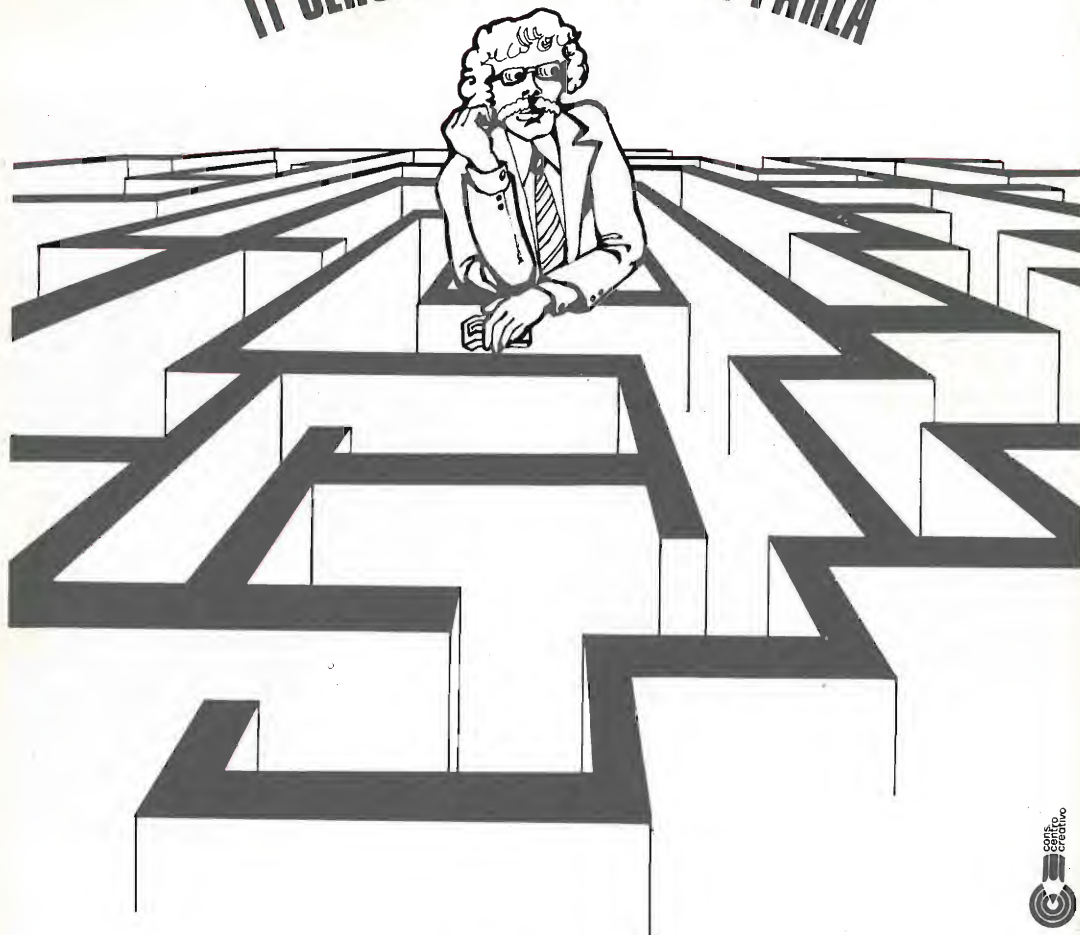
OMOLOGATO DAL MINISTERO PP.TT.



SIRTEL 41100 Modena
Piazza Manzoni 4
Tel (059) 304164 - 304165

«il cercapersone»

TI CERCA - TI TROVA - TI PARLA



COLLEGAMENTO VIA RADIO
CHIAMATA SELETTIVA INDIVIDUALE
CHIAMATA DI GRUPPI
AVVISO DI CHIAMATA ACUSTICO
RICEZIONE DEL MESSAGGIO PARLATO
VOLUME REGOLABILE - ECONOMICITÀ
SISTEMA SIPAS MOD. PS-03

Alimentatore stabilizzato
Mod. «MICRO»

Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 12,5 V fissa
Carico: max 2 A. Tolleranza picchi da 3 A
Ripple: inferiore a 10 mV
Stabilità: migliore del 5%

NT/0070-00



mod.
MICRO

RICHIEDETECI
CATALOGO GENERALE
ILLUSTRATO

inviando L. 500 in francobolli

SHF
ELTRONIK

via F. Costa 1 3
Tel. 0175 - 42.797
12037 SALUZZO

ALIMENTATORI DI POTENZA
ALIMENTATORI PER CALCOLATRICI
CARICABATTERIE AUTOMATICI a S.C.R.
AMPLIFICATORI PER BANDA IV e V
CONVERTITORI DI FREQUENZA
ANTENNE A GRIGLIA LARGA BANDA
BATTERIE PER ANTIFURTI
RIDUTTORI DI TENSIONE PER AUTOVETTURE



mod. **VARPRO**

Alimentatore stabilizzato
Mod. «VARPRO 2000»

Ingresso: rete 220 V - 50 Hz
Uscita: 0 ÷ 15 V.c.c.
Carico: max 2 A
Ripple: inferiore a 1 mV
Stabilità: migliore dello 0,5%

2000 NT/0430-00 3000 NT/0440-00

**RIVENDITORI PRODOTTI
SHF**

Cuneo: Gaber, via XXVIII Aprile, 19

Torino: Allegro, c.so Re Umberto, 31 - Cuzzoni, c.so Francia, 91 - Telstar, via Gioberti, 18 - Valle, via Carena, 2 - Imer, via Saluzzo, 14

Pinerolo: Oberto, stradale Saluzzo, 11

Alba: Discolandia, c.so Italia, 18

Savona: Carozzino, via Giusti, 25

Genova: De Bernardi, via Tollo, 25 - Carozzino, via Giovannetti, 49

Milano: Franchi, via Padova, 72

Carbonate: Base, via Volta, 61

Cislago: Ricci, via C. Battisti, 92

Como: Overs, via S. Garovaglio, 19

Varese: Pioppi, via De Cristoforo, 8

Mestre: Emporio Elettrico, via Mestrina, 24

San Vincenzo (LI): T.C.M. Elettronica, via Roma, 16

Pisa: Elettronica Calò, p.za Dante, 8

Livorno: G.R. Electronics, via Nardini, 9c

Piombino: Alessi L. via Marconi, 312 - Bartalucci, v.le Michelangelo, 6/8

Portoferraio: Standard Elettronica, via Sghinghetta, 5

Cecina (LI): Filli & Cecchini, via Napoli, 24

Roma: Vivanti, via Arunula, 23 - G.B. Elettronica, via Dei Consoli, 7 - Di Filippo, via Dei Frassini, 42 - Zezza, via F. Baracca, 74 - Natale & Fiorini, via Catania, 32/A - Radioprodotto, via Nazionale, 240

Grotta Ferrata: Rubino, p.za V. Bellini, 2

Ciampino: Elettronica 2000, via IV Novembre, 14

Bari: Osvaldo Bernasconi, via Calefati, 112

Foggia: Osvaldo Bernasconi, via Repubblica, 57

Taranto: Osvaldo Bernasconi, via Cugini, 78

Brindisi: Osvaldo Bernasconi, via Indipendenza, 6

Barletta: Osvaldo Bernasconi, via R. Coletta, 50

Regg. Calabria: Politi, via Fata Morgana, 2

Cosenza: Garofalo, p.za Papa Giovanni XXIII, 19

Palermo: Elettronica Agrò, via Agrigento, 16F

Augusta: Patera, c.so Umberto, 188

Catania: R.T.F., p.za Rosolino Pilo, 29

Palermo: SI.PR.EL, via Serra di Falco, 143

Agrigento: Montante, via Empe-
docle, 117

RADIO LIBERE IN F. M.

GUARDATELO !!!

È IL "RHO 4"



L'AMPLIFICATORE PER FM DA 400W

più venduto in Italia per le sue caratteristiche tecniche e per il suo costo.

Frequenza: da 88 a 108 Mhz - Potenza effettiva in uscita per servizio continuo: 400w misurati con wattmetro Bird e wattmetro B & W) - alimentazione e raffreddamento entrocontenuti - potenza di pilotaggio 10w - contenitore metallico - strumento di controllo - tubo Eimac - dimensioni cm. 40x53x19.

Inoltre: Antenne - Eccitatori - Codificatori - ecc.

+ POTENZA + ASCOLTO

AMER ELETTRONICA

VIA A. GALATEO, 8 - Tel. (0833) 812590 — N A R D O'

EL. CA. Viale Lombardia, 55 - 21053 CASTELLANZA (VA) - Tel. 0331 - 501975

amplificatori modulari di potenza a larga banda per trasmettitori VHF (Philips)

		BGY 32	BGY 33	BG Y35	BGY 36
Frequenza	MHz	68 ÷ 88	80 ÷ 108	132 ÷ 156	148 ÷ 174
Potenza ingresso	mW	100	100	150	150
Potenza uscita	W	23	22	22	21
Tensione alimentazione	V	12,5	12,5	12,5	12,5
Impedenza ingresso-uscita	Ω	50	50	50	50
PREZZO		78.000	84.000	84.000	78.000

Gli amplificatori vengono corredati da dettagliate note di applicazione

TRANSISTOR PER TRASMISSIONE		AMPLIFICATORI LARGA BANDA 40 ÷ 860 MHz (PHILIPS)	
2N 2369	L. 350		
2N 4427	L. 1550		
2N 5590	L. 11500		
2N 5946	L. 16300		
2N 5591	L. 15800		
2N 6082	L. 14800		
BLY 88	L. 15300		
		OM 322	OM 335
		Guadagno 15 dB	26 dB
		Prezzo 18500	18500

INTEGRATI L S I	LINEARI	TRANSISTOR
MM 5318 L. 11500	Serie 78XX 1A L. 1600	BC 107/8/9 L. 180
MA 1003 L. 24500	Serie 78MXX 0,5A L. 1200	BC 547/8/9 L. 180
MA 1012 L. 14000	LM 317T 1,5A L. 3950	BC 550/7/8 L. 200
MM 5311 L. 10500	XR 2240 L. 4500	BC 113/4 L. 200
MM 5314 L. 8000	NE 555 L. 850	2N 1711 L. 300
	NE 567 P.L.L. L. 2400	2N 3055 L. 750
	TDA 2020 L. 3500	

QUARZI	DIODI	Resistenze 1/4 W
1M L. 6200	1N 4148 L. 65	L. 20
4433 K L. 3000	1N 4001/2 L. 95	Condensatori Ceramici L. 50
	1N 5403 L. 160	Led rossi-verdi L. 215

Agli acquirenti verrà inviato dettagliato catalogo generale comprendente materiale non elencato.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

I prezzi esposti non sono compresi di I.V.A.

Spedizione contrassegno con spese postali a carico del cliente; in caso di pagamento anticipato le spese postali sono a carico della venditrice.

Non si accettano lettere d'ordine non firmate.

IBS elettronica

CORSO ITALIA, 225
TEL. (095) 937.414

95014 GIARRE (CATANIA)

TRANSISTOR	TRANSISTOR RF	CAVI	TRASFORMATORI	
2N 918	2N 3866	RG 8	0,5 A	2 A
2N 1613	2N 4427	RG 11	6V £ 1.200	6V £ 1.600
2N 1711	2N 5642	RG 58	9V 1.300	9V 2.200
2N 2219	2N 5643	RG 59	12V 1.400	12V 2.600
2N 2221	2N 6081	RG 213	15V 1.500	15V 3.000
2N 2222	40290	VALVOLE	18V 1.600	18V 3.400
2N 3055H	B 12 12	829 B	24V 1.800	24V 4.200
MPSA 5	B 25 12	4 CX 250B	1 A	3 A
MPSA 9	3 40 12	4 CX 250R	6V 1.400	6V 2.200
MPSA 10	BM 80 12	4 CX 350F	9V 1.500	9V 2.900
MPSA 12	DARLINGTON	4 - 1000A	12V 1.700	12V 3.500
MPSA 13	MJ 802	ZOCOLI	15V 1.900	15V 4.100
MPSA 14	MJ 2501	829 B	18V 2.100	18V 4.500
MPSA 18	MJ 3001	SK 500	24V 2.600	24V 4.900
MPSA 20	MJ 4502	SK 600		

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO PIU' SPESE POSTALI
PREZZI IVA COMPRESA — ORDINE MINIMO £ 10.000

L.E.M.Via Digione, 3 - tel. (02) 4984866
20144 MILANOPAGAMENTO CONTRASSEGNO
+ SPESE POSTALI**PIASTRA CENTRALE ANTIFURTO NR 978****PRESTAZIONI:**

tempo di allarme - tempo di fine allarme - tempo di entrata - tempo di uscita - chiave in apertura - ingresso normalmente ritardato ripetuto - ingresso normalmente chiuso istantaneo ripetitivo - spia stand-by - spia contatti - spia preallarme.

La centrale comprende inoltre: 1 caricabatteria da 1 A e un modulo pilota per sirena elettronica, capace di pilotare sino a 3 altoparlanti con la potenza di 10 W cad. L. 60.000

PIASTRA ALIMENTATORE CARICA BATTERIA IN TAMPONE

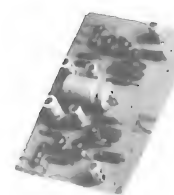
Capace di erogare 1 A a 12 V stabilizzati con limitazione regolabile della tensione e della corrente - Indicatore ottico della intensità di carica e sgancio automatico al termine della carica delle batterie.

Indicato per tutti i casi in cui necessiti tenere costantemente carica una batteria come ad esempio nel campo antifurto.

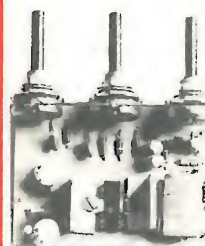
E' idoneo inoltre come alimentatore da laboratorio completo di trasformatore L. 21.000

Ordini e informazioni: ditta **LEM - MILANO** - via Digione 3 - tel. (02) 49.84.866**SIMBOLOGIA
TRASFERIBILE
A IMPRESSIONE
DIRETTA SU RAME
PER DISEGNARE
CIRCUITI STAMPATI**

VIA APULEIO, 2, 20133 MILANO

PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI DI COMPONENTI ELETTRONICI**Ditta RONDINELLI**
via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02-58.99.21**AUMENTATE LA PORTATA DEL VOSTRO FREQUENZIMETRO** applicando il nostro « PRESCALER » e leggerete frequenze fino a 1 GHz con sensibilità 50 mVIn kit L. 32.000
Montato L. 35.000**AMPLIFICATORE 2 W**sensibilità 30 mW
In kit L. 2.800
Montato L. 3.500**CENTRALINO** antifurto temporizzato a tempi regolabili per entrate-uscite e durata allarme.In kit L. 19.000
Montato L. 24.000**EQUALIZZATORE RIAA** stereo per testina magneticaIn kit L. 4.800
Montato L. 5.800**EQUALIZZATORE RIAA** stereo per testina regist. nastriIn kit L. 5.400
Montato L. 6.500

(le specifiche dettagliate con relativi dati tecnici sono inclusi nelle scatole di montaggio stesse).

CONTATORE di carico con visualizzatore FND357In kit L. 5.000
Montato L. 5.800**CONTROLLO** di tono per apparecchiature HiFi e amplificazione sonoraIn kit L. 4.800
Montato L. 5.800**AMPLIFICATORE** finale 50 W sensibilità ingresso 250 mV uscita Z 8 Ω alimentazione 40±50 V distorsione 0,1 %.In kit L. 13.500
Montato L. 18.500**MIXER** mono a cinque ingressi di cui tre microfonici, uno ad alto livello commutabile su due linee più un AuxIn kit L. 19.000
Montato L. 21.500**AMPLIFICATORE** da 7 W con TBA810 più transistor di preamplificazione completo di controlli toni bassi acuti e volume.In kit L. 5.200
Montato L. 6.800**ALIMENTATORE** stabilizzato variabile da 1±30 V 2 A di corrente regolabile sia in tensione che in corrente, autoprotetto. N.B.: senza trasformatoreIn kit L. 6.500
Montato L. 7.500**VISITATECI O INTERPELLATECI:****TROVERETE:** Transistors, circuiti integrati, interruttori, commutatori, dissipatori, portafusibili, spinotti, jack, Din, giapponesi, boccole, bocchettoni, manopole, variabili, impedenze, zoccoli, contenitori nonché materiale per antifurto come: contatti a vibrazione, magnetici, relè di ogni tipo e tutto quanto attinente all'elettronica. Inoltre, ricambistica radio-TV, cuffie e apparati per bassa frequenza in moduli e tanto altro materiale stock in eccezionale offerta.

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI		GRUPPO 16 SWITCH		MATERIALE VARIO	
LM 340 K-18 18 V 1,5 A LM 340 K-24 24 V 1,5 A	L. 2000 L. 2000	Commutatori rotanti bachelite serie JAPAN 2 vie 12 pos. 4 vie 6 pos. 4 vie 5 pos. 3 vie 4 pos. 2 vie 5 pos. 2 vie 6 pos. 2 vie 12 pos. 2 vie 14 pos.	L. 1200 L. 1500 L. 1200 L. 600 L. 600 L. 600 L. 600 L. 2000	Pin Molex in strisce da 7 pin Zoccoli BURNDY a basso profilo 14-16 pin Zoccoli BURNDY a basso profilo 8 pin Morsetti serracavo ELMI R/N Ø fissaggio 8 mm Prese di rete per spine USA Piatina a 5 capi Ø 0,20 (filo con colori diversi) al mt. Manopole Demoltiplicate tipo V1 Manopole Demoltiplicate tipo V2 Manopole Demoltiplicate tipo V3	L. 50 L. 200 L. 150 L. 150 L. 200 L. 250 L. 2500 L. 3000 L. 4000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A LM 340 K-24 24 V 1,5 A	L. 2000 L. 2000	Commutatori rotanti Professional FEME serie 5522 E 2 vie 12 pos. 2 vie 16 pos. 3 vie 4 pos. 6 vie 3 pos. 4 vie 6 pos. 3 vie 12 pos.	L. 5500 L. 5500 L. 6000 L. 6000 L. 7000 L. 8000	Cavi Coassiali "CEPAS" al mt. RG 58/U 50 ohm al mt. RG 8A/U 50 ohm al mt. RG 17A/U 50 ohm al mt. RG 59A/U 75 ohm al mt. RG 11A/U 75 ohm al mt. Oscillatori controllati in tensione (VCO) con Quarzo; frequenza intorno ai 4 MHz Condensatori in alluminio pressofuso, con contatti d'oro 9 vie (M/F) Tutti i componenti sono in mica argentata ecc.) sono di Alta Classe. Disponibilità limitata Amplificatori di B.F. "ALTEC" 2 W in Push-Pull Bobine supporto ceramico Ø 13 mm con avvolte 10 spine di filo argentato da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisioni ottimi per saldatrici ad arco da campo e motorstarter Temporizzatori Hydron 0-30 sec. Antenna dipolo AT 413/TRC accordabile per 432 MHz Microfono Piezoelettrico SHURE L. 7000	L. 220 L. 250 L. 2500 L. 2500 L. 350 L. 350 L. 6000 L. 5000 L. 3500 L. 5000 L. 5000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A LM 340 K-24 24 V 1,5 A	L. 2000 L. 2000	Commutatori rotanti Professional FEME serie 5522 E 2 vie 12 pos. 2 vie 16 pos. 3 vie 4 pos. 6 vie 3 pos. 4 vie 6 pos. 3 vie 12 pos.	L. 5500 L. 5500 L. 6000 L. 6000 L. 7000 L. 8000	Cavi Coassiali "CEPAS" al mt. RG 58/U 50 ohm al mt. RG 8A/U 50 ohm al mt. RG 17A/U 50 ohm al mt. RG 59A/U 75 ohm al mt. RG 11A/U 75 ohm al mt. Oscillatori controllati in tensione (VCO) con Quarzo; frequenza intorno ai 4 MHz Condensatori in alluminio pressofuso, con contatti d'oro 9 vie (M/F) Tutti i componenti sono in mica argentata ecc.) sono di Alta Classe. Disponibilità limitata Amplificatori di B.F. "ALTEC" 2 W in Push-Pull Bobine supporto ceramico Ø 13 mm con avvolte 10 spine di filo argentato da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisioni ottimi per saldatrici ad arco da campo e motorstarter Temporizzatori Hydron 0-30 sec. Antenna dipolo AT 413/TRC accordabile per 432 MHz Microfono Piezoelettrico SHURE L. 7000	L. 220 L. 250 L. 2500 L. 2500 L. 350 L. 350 L. 6000 L. 5000 L. 3500 L. 5000 L. 5000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A LM 340 K-24 24 V 1,5 A	L. 2000 L. 2000	Commutatori rotanti Professional FEME serie 5522 E 2 vie 12 pos. 2 vie 16 pos. 3 vie 4 pos. 6 vie 3 pos. 4 vie 6 pos. 3 vie 12 pos.	L. 5500 L. 5500 L. 6000 L. 6000 L. 7000 L. 8000	Cavi Coassiali "CEPAS" al mt. RG 58/U 50 ohm al mt. RG 8A/U 50 ohm al mt. RG 17A/U 50 ohm al mt. RG 59A/U 75 ohm al mt. RG 11A/U 75 ohm al mt. Oscillatori controllati in tensione (VCO) con Quarzo; frequenza intorno ai 4 MHz Condensatori in alluminio pressofuso, con contatti d'oro 9 vie (M/F) Tutti i componenti sono in mica argentata ecc.) sono di Alta Classe. Disponibilità limitata Amplificatori di B.F. "ALTEC" 2 W in Push-Pull Bobine supporto ceramico Ø 13 mm con avvolte 10 spine di filo argentato da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate Dinamo d'aereo 28 Vdc 400 A revisioni ottimi per saldatrici ad arco da campo e motorstarter Temporizzatori Hydron 0-30 sec. Antenna dipolo AT 413/TRC accordabile per 432 MHz Microfono Piezoelettrico SHURE L. 7000	L. 220 L. 250 L. 2500 L. 2500 L. 350 L. 350 L. 6000 L. 5000 L. 3500 L. 5000 L. 5000

Condizioni di vendita: La merce è consegnata in Italia, con le seguenti condizioni: 1. Imballaggio idoneo per il trasporto. 2. Imballaggio idoneo per il trasporto. 3. Imballaggio idoneo per il trasporto. 4. Imballaggio idoneo per il trasporto. 5. Imballaggio idoneo per il trasporto. 6. Imballaggio idoneo per il trasporto. 7. Imballaggio idoneo per il trasporto. 8. Imballaggio idoneo per il trasporto. 9. Imballaggio idoneo per il trasporto. 10. Imballaggio idoneo per il trasporto. 11. Imballaggio idoneo per il trasporto. 12. Imballaggio idoneo per il trasporto. 13. Imballaggio idoneo per il trasporto. 14. Imballaggio idoneo per il trasporto. 15. Imballaggio idoneo per il trasporto. 16. Imballaggio idoneo per il trasporto. 17. Imballaggio idoneo per il trasporto. 18. Imballaggio idoneo per il trasporto. 19. Imballaggio idoneo per il trasporto. 20. Imballaggio idoneo per il trasporto. 21. Imballaggio idoneo per il trasporto. 22. Imballaggio idoneo per il trasporto. 23. Imballaggio idoneo per il trasporto. 24. Imballaggio idoneo per il trasporto. 25. Imballaggio idoneo per il trasporto. 26. Imballaggio idoneo per il trasporto. 27. Imballaggio idoneo per il trasporto. 28. Imballaggio idoneo per il trasporto. 29. Imballaggio idoneo per il trasporto. 30. Imballaggio idoneo per il trasporto. 31. Imballaggio idoneo per il trasporto. 32. Imballaggio idoneo per il trasporto. 33. Imballaggio idoneo per il trasporto. 34. Imballaggio idoneo per il trasporto. 35. Imballaggio idoneo per il trasporto. 36. Imballaggio idoneo per il trasporto. 37. Imballaggio idoneo per il trasporto. 38. Imballaggio idoneo per il trasporto. 39. Imballaggio idoneo per il trasporto. 40. Imballaggio idoneo per il trasporto. 41. Imballaggio idoneo per il trasporto. 42. Imballaggio idoneo per il trasporto. 43. Imballaggio idoneo per il trasporto. 44. Imballaggio idoneo per il trasporto. 45. Imballaggio idoneo per il trasporto. 46. Imballaggio idoneo per il trasporto. 47. Imballaggio idoneo per il trasporto. 48. Imballaggio idoneo per il trasporto. 49. Imballaggio idoneo per il trasporto. 50. Imballaggio idoneo per il trasporto. 51. Imballaggio idoneo per il trasporto. 52. Imballaggio idoneo per il trasporto. 53. Imballaggio idoneo per il trasporto. 54. Imballaggio idoneo per il trasporto. 55. Imballaggio idoneo per il trasporto. 56. Imballaggio idoneo per il trasporto. 57. Imballaggio idoneo per il trasporto. 58. Imballaggio idoneo per il trasporto. 59. Imballaggio idoneo per il trasporto. 60. Imballaggio idoneo per il trasporto. 61. Imballaggio idoneo per il trasporto. 62. Imballaggio idoneo per il trasporto. 63. Imballaggio idoneo per il trasporto. 64. Imballaggio idoneo per il trasporto. 65. Imballaggio idoneo per il trasporto. 66. Imballaggio idoneo per il trasporto. 67. Imballaggio idoneo per il trasporto. 68. Imballaggio idoneo per il trasporto. 69. Imballaggio idoneo per il trasporto. 70. Imballaggio idoneo per il trasporto. 71. Imballaggio idoneo per il trasporto. 72. Imballaggio idoneo per il trasporto. 73. Imballaggio idoneo per il trasporto. 74. Imballaggio idoneo per il trasporto. 75. Imballaggio idoneo per il trasporto. 76. Imballaggio idoneo per il trasporto. 77. Imballaggio idoneo per il trasporto. 78. Imballaggio idoneo per il trasporto. 79. Imballaggio idoneo per il trasporto. 80. Imballaggio idoneo per il trasporto. 81. Imballaggio idoneo per il trasporto. 82. Imballaggio idoneo per il trasporto. 83. Imballaggio idoneo per il trasporto. 84. Imballaggio idoneo per il trasporto. 85. Imballaggio idoneo per il trasporto. 86. Imballaggio idoneo per il trasporto. 87. Imballaggio idoneo per il trasporto. 88. Imballaggio idoneo per il trasporto. 89. Imballaggio idoneo per il trasporto. 90. Imballaggio idoneo per il trasporto. 91. Imballaggio idoneo per il trasporto. 92. Imballaggio idoneo per il trasporto. 93. Imballaggio idoneo per il trasporto. 94. Imballaggio idoneo per il trasporto. 95. Imballaggio idoneo per il trasporto. 96. Imballaggio idoneo per il trasporto. 97. Imballaggio idoneo per il trasporto. 98. Imballaggio idoneo per il trasporto. 99. Imballaggio idoneo per il trasporto. 100. Imballaggio idoneo per il trasporto. 101. Imballaggio idoneo per il trasporto. 102. Imballaggio idoneo per il trasporto. 103. Imballaggio idoneo per il trasporto. 104. Imballaggio idoneo per il trasporto. 105. Imballaggio idoneo per il trasporto. 106. Imballaggio idoneo per il trasporto. 107. Imballaggio idoneo per il trasporto. 108. Imballaggio idoneo per il trasporto. 109. Imballaggio idoneo per il trasporto. 110. Imballaggio idoneo per il trasporto. 111. Imballaggio idoneo per il trasporto. 112. Imballaggio idoneo per il trasporto. 113. Imballaggio idoneo per il trasporto. 114. Imballaggio idoneo per il trasporto. 115. Imballaggio idoneo per il trasporto. 116. Imballaggio idoneo per il trasporto. 117. Imballaggio idoneo per il trasporto. 118. Imballaggio idoneo per il trasporto. 119. Imballaggio idoneo per il trasporto. 120. Imballaggio idoneo per il trasporto. 121. Imballaggio idoneo per il trasporto. 122. Imballaggio idoneo per il trasporto. 123. Imballaggio idoneo per il trasporto. 124. Imballaggio idoneo per il trasporto. 125. Imballaggio idoneo per il trasporto. 126. Imballaggio idoneo per il trasporto. 127. Imballaggio idoneo per il trasporto. 128. Imballaggio idoneo per il trasporto. 129. Im

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 382984

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 882984

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite P.O. F.F.S.S. Il pagamento in contrassegno (SUL C/P POSTALE N. 10023667) salvo diversi accordi con il cliente, si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario dell'imballo e grandi. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 escluse spese di porto.



■ ■ ■ ■ ■

IL MONDO TI ASCOLTA



JUPITER

- oltre 650 W AM e 1000 W SSB
- strumenti indicatori di accordo e sovramodulazione
- potenza di uscita regolabile su 3 posizioni
- 4 valvole - alimentazione 220 V

VULCAN

- 100 W AM e 200 W SSB
- 2 valvole - alimentazione 220 V

MOD. 23 R

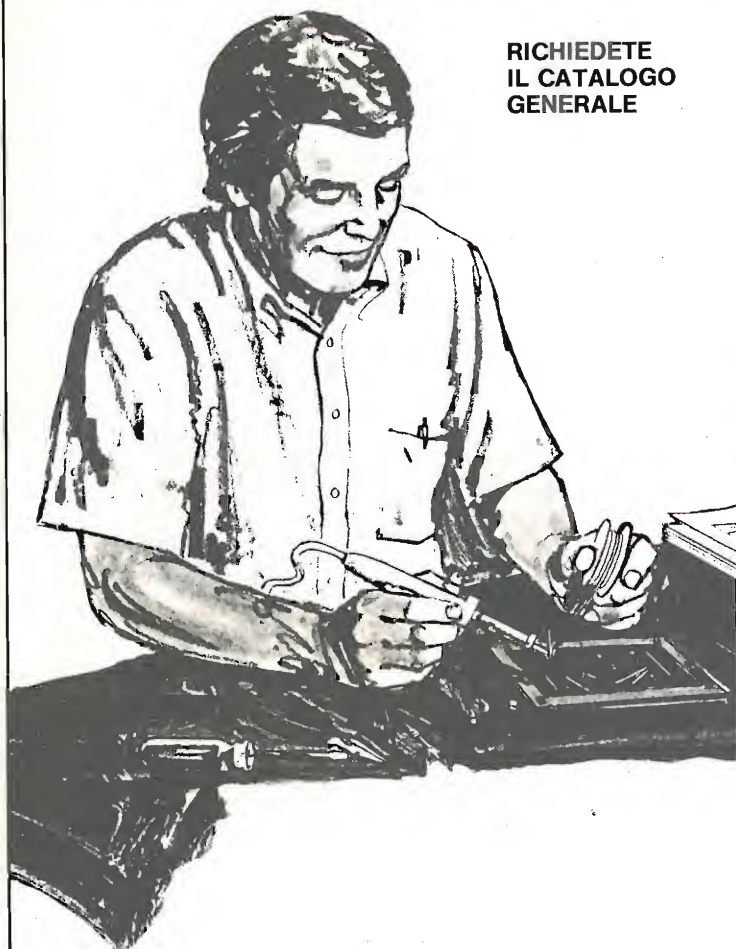
- NUOVO AMPLIFICATORE DI POTENZA PER MEZZI MOBILI
- 80 W AM e 120 W SSB - Alimentazione 12 Vcc

TRANSMATCH - NUOVO ACCORDATORE DI ANTENNA

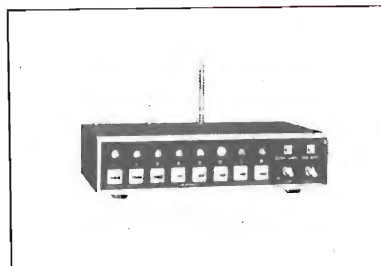
COSTRUZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

MILANO - VIA BOTTEGO 20 - Tel. (02) 2562135

Heathkit®



**RICHIEDETE
IL CATALOGO
GENERALE**



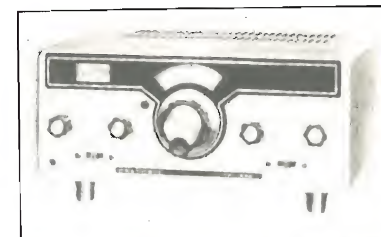
VHF-UHF SCANNER GR-1132



LINEARE 1 KW SB-230



RICETRANS HW-8



RICEVITORE HR-1680

ARIR

INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730

DISTRIBUTORI DI ZONA

VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzonei (13VHF) - VERONA - via S. Marco 79/C - ☎ (045) 44828 — **TOSCANA E**
UMBRIA: Ideal Elettronica di F. Donati e A. Pezzini (15DOF/1W5AMJ) - VIAREGGIO - via Duilio 55 - ☎ (0584) 50397 — **LAZIO:**
Mas-Car di A. Mastroianni - ROMA - via Reggio Emilia 30 - ☎ (06) 8445641.

Trasmettete liberamente

(con le stazioni trasmittenti in FM CTE)



**ANTENNA
COLLINEARE
A 4 DIPOLI**
Frequenza:
88÷108 MHz
Guadagno in
direttiva: 9 dB
MOD. KCL 4



TRASMETTITORE FM MONO DA 20 W
Gamma di frequenza: 88÷108 MHz (quarzo)
Potenza output tipica: 20 W RF
Deviazione: ±75 MHz
MOD. KT 1010

TRASMETTITORE FM STEREO DA 100 W
Gamma di frequenza: 88÷108 MHz (quarzo)
Potenza output tipica: 100 W RF
Deviazione: ±75 MHz
MOD. KT 2033/N



C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 61.623/4-5-6

Nuova linea di strumenti professionali
per la vostra stazione

Coaxial Switch

mod. CRS 1100 B



Coaxial Switch mod. CRS 1100 B

SPECIFICATIONS

Freq. Range:
DC to 500 MHz

Power:
2 KW

Impedance:
50 Ω

Insertion Loss:
< 0,2 dB

Connectors:
UHF Type (SO 233)

Dimensions:
160 W x 105 H x 100 D mm

Weight:
1,1 Kg

NOVEL.

Radiotelecomunicazioni

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Telefono 433817 - 4981022